INNOVATION & TECHNOLOGY

14+

ACHTUNG
Nicht für Kinder unter 36 Monaten geeignet. Enthält Kleinteile, die verschluckt werden können. (Erstickungsgefahr!)

0-3

Deutsch

Graupner

BEDIENUNGS-ANLEITUNG

POLARON EX-1400

2-Kanal-Ladegerät

Best.-Nr. S2018

CE

Deutsch

Inhaltsverzeichnis

Einführung 3
Symbolerklärung 4
Sicherheitshinweise 5
Hinweise zum Umgang mit Akkus 6
  Kapazität und Betriebszeit 7
  Entsorgung verbrauchter Batterien und Akkus 8
Hinweise zum Umweltschutz 8
allgemeine Betriebshinweise 8
Herstellererklärung der Firma ***Graupner/SJ*** GmbH 10
Bestimmungsgemäße Verwendung 11
Pflege und Wartung 11
Lieferumfang 12
  technische Daten 13
Bedienelemente 14
Inbetriebnahme 15
Grundsätzliche Bedienung 16
  Bedientasten 17
Menü PROFILE 17
Menü LADEN 18
  Einstellbare Parameter 19
  Lademodi der verschiedenen Akkutypen 21
Menü ENTLADEN 24
  Einstellbare Parameter 24
  Entlademodi 25
Menü ZYKLUS 28
  Einstellbare Parameter 28
Menü BALANCE 33
Menü DATEN 35
Menü TOOLS 37
  Untermenü „SERVO“ 37
  Untermenü „MOTOR“ 38
  Untermenü „HEIZUNG“ 40
  Untermenü „E.S.C“ 41
Menü EINSTELLUNG 43
Menü LAGERN 44
<Werkseinstellung> 45
  Display „1. Werksreset“ 45
  Display „2. Display Kalibrierung“ 45
  Display „3. Resource Update“ 46
  Display „4. BLC Port Test“ 46
Firmwareupdate 47
Warnmeldungen 48
Problemlösungen 51
Konformitätserklärung 54
Garantieurkunde 55

Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein *Graupner* Polaron-Ladegerät entschieden haben. Dieses Ladegerät ist extrem leistungsfähig und kann sowohl von Anfängern als auch von Experten eingesetzt werden.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, um die besten Resultate mit Ihrem Ladegerät zu erzielen und vor allem Ihre Akkus sicher zu laden. Sollten beim Betrieb irgendwelche Schwierigkeiten auftauchen, nehmen Sie das Handbuch zu Hilfe oder fragen Sie Ihren Händler oder das *Graupner* Service Center.

Aufgrund technischer Änderungen können die Informationen in diesem Handbuch ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender vor der Inbetriebnahme des Produktes diese Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise lesen und beachten!

HINWEIS

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil dieses Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Diese Anleitung ist sicher aufzubewahren und im Falle einer Weitergabe des Produktes dem nachfolgendem Benutzer unbedingt mit auszuhändigen.

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Service, siehe Seite 55.

ACHTUNG!

Vor der Inbetriebnahme Ihres neuen Gerätes sollten Sie unbedingt die Anleitung vollständig lesen.

Bitte beachten Sie die Hinweise zur Entsorgung und zum Umweltschutz auf Seite 8.

Symbolerklärung

ACHTUNG!

Dieses Symbol hebt die nebenstehenden und ggf. folgenden Hinweise hervor, welche durch den Anwender unbedingt beachtet werden müssen! Jegliche Missachtung der damit gekennzeichneten Hinweise, kann die sichere Funktion sowie die Sicherheit des Betreibers beeinträchtigen.

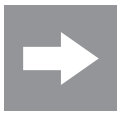
Dieses Symbol OHNE spezifischer Überschrift hebt die nebenstehenden und ggf. folgenden Hinweise bzw. Tipps hervor, welche durch den Anwender unbedingt beachtet werden sollten! Jegliche Missachtung dieser Hinweise und Tipps kann Schäden jeglicher Art zur Folge haben.

WARNUNG

Dieses Symbol hebt Verbote hervor, welche unbedingt durch den Anwender eingehalten werden müssen! Jegliche Missachtung dieser Verbote kann die Funktionsfähigkeit sowie die Sicherheit des Betreibers beeinträchtigen.

PFLEGE UND WARTUNG

Dieses Symbol hebt Hinweise zur Pflege und Wartung des Produktes hervor, welche durch den Betreiber unbedingt beachtet werden sollten um lange Haltbarkeit des Produktes zu gewährleisten.



HINWEIS

Dieses Symbol hebt Hinweise hervor, welche durch den Betreiber unbedingt beachtet werden sollten um einen sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

TIPP

Dieses Symbol hebt Tipps und Erfahrungen hervor, wie Sie mögliche Schwierigkeiten oder Beschädigungen vermeiden können und gibt Hilfestellungen zur Lösung möglicher Probleme.

ENTSORGUNGSHINWEIS

Dieses Symbol hebt folgende Hinweise hervor, wie einzelne Materialien oder Produkte durch den Anwender unbedingt entsorgt werden müssen!

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

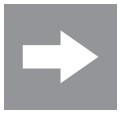
- **Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!**
- **Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung!**
- **Das Ladegerät vor Staub, Feuchtigkeit, Regen, Hitze (z. B. direkte Sonneneinstrahlung) und Vibration schützen. Nur zur Verwendung im Trockenen!**
- **Die Schlitze im Gehäuse dienen der Kühlung des Geräts und dürfen nicht abgedeckt oder verschlossen werden. Das Gerät muss so aufgestellt sein, dass die Luft ungehindert zirkulieren kann.**
- **Nicht mehrere Ladegeräte in eine Mehrfachsteckdose einstecken! Bei Nichtbeachtung besteht akute Gefahr der Leitungsüberlastung und infolgedessen Brandgefahr!**
- **Das Ladegerät ist für den Anschluss an eine 12 V- oder 24 V-Autobatterie oder Netzteile mit 11 … 28 V stabilisiertem Gleichstromausgang geeignet. Schließen Sie niemals eine Wechselspannung am Gleichspannungseingang an! Es besteht akute Brandgefahr!**
- **Es dürfen keinerlei Veränderungen am Ladegerät durchgeführt werden.**
- **Das Ladegerät und der zu ladende Akku muss während des Betriebs auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen und elektrisch nicht leitenden Unterlage stehen! Niemals direkt auf Autositze, Teppiche o. ä. abstellen! Auch sind brennbare oder leicht entzündliche Gegenstände von der Ladeanordnung fernzuhalten. Auf gute Belüftung achten.**
- **Akkus können durch einen Defekt explodieren und/oder brennen!**
- **Verbinden Sie das Ladegerät nur mit den Original-Anschlussleitungen und Anschlussklemmen direkt mit der Autobatterie. Solange das Ladegerät mit der Autobatterie verbunden ist, MUSS der Motor des Kfz's abgestellt sein! Die Autobatterie darf auch nicht gleichzeitig von einem anderen Ladegerät aufgeladen werden!**
- **Zwischen den Ladeausgängen und der Fahrzeug-Karosserie besteht beim Betrieb an der Autobatterie Kurzschlussgefahr! Stellen Sie deshalb das Gerät niemals direkt auf die Fahrzeugkarosserie.**
- **Die Ladeausgänge und die Anschlusskabel dürfen nicht verändert oder untereinander in irgendeiner Weise verbunden werden. Lade- und Anschlusskabel dürfen während des Betriebs nicht aufgewickelt sein!**
- **Lassen Sie das Ladegerät niemals unbeaufsichtigt an der Stromversorgung angeschlossen.**
- **Betreiben Sie ihr Ladegerät nur in mit einem Rauchmelder abgesicherten Räumen.**
- **Es darf nur ein zu ladender Akku an den jeweiligen Ladeanschluss angeschlossen werden.**
- **Folgende Akkus dürfen nicht an das Ladegerät angeschlossen werden:**
  - **NiCd- / NiMH-Akkus mit mehr als 16 Zellen, Lithium-Eisen-/Lithium-Ionen-/LithiumPolymer-Akkus mit mehr als 8 Zellen, Bleiakkus mit mehr als 12 Zellen.**
  - **Akkus die eine andere Ladetechnik als NiCd-, NiMH-, Lithium- oder Bleiakkus benötigen.**
  - **Defekte und/oder beschädigte Zellen oder Akkus.**
  - **Akkus aus parallel geschalteten oder unterschiedlichen Zellen.**
  - **Mischungen aus alten und neuen Zellen oder Zellen unterschiedlicher Fertigung.**
  - **Nicht aufladbare Batterien (Trockenbatterien). Es besteht akute Explosionsgefahr!**

- Akkus und/oder Zellen die vom Hersteller nicht ausdrücklich für die beim Laden mit diesem Ladegerät auftretenden Ladeströmen zugelassen sind.
- Bereits geladene, heiße oder nicht völlig entleerte Zellen oder Akkus.
- Akkus oder Zellen mit integrierter Lade- oder Abschaltvorrichtung.
- Akkus oder Zellen die in ein Gerät eingebaut sind oder gleichzeitig mit anderen Teilen elektrisch in Verbindung stehen.

- **Um Kurzschlüsse an den Bananensteckern des Ladekabels zu vermeiden, verbinden Sie bitte immer zuerst das Ladekabel mit dem Ladegerät und dann erst mit dem Akku! Beim Abklemmen verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge.**
- **Beim Laden von Sendern kann eine – auch nur kurzzeitige – Unterbrechung des Ladevorgangs die Ladespannung derart ansteigen lassen, dass der Sender durch Überspannung sofort zerstört wird. Es besteht Brandgefahr!**

Hinweise zum Umgang mit Akkus

-
Akkus wie auch einzelne Zellen sind kein Spielzeug und dürfen nicht in die Hände von Kinder gelangen. Sie sind deshalb außerhalb der Reichweite von Kindern aufzubewahren.
Vor jedem Gebrauch den einwandfreien Zustand der Akkus überprüfen. Defekte oder beschädigte Zellen/Akkus nicht mehr verwenden.
- **Überladen sowie Tiefentladung führt zu irreparabler Beschädigung der Zellen und schädigt dauerhaft die Leistungsfähigkeit des Akkus und vermindert die Kapazität.**
- **Akkus niemals ungeladen, leer oder teilgeladen für längere Zeit lagern. Vor der Lagerung Akkus aufladen und von Zeit zu Zeit Ladezustand überprüfen. NiMH-Zellen sollten 1 V pro Zelle und LiIo/LiPo-Zellen sollten 3 V pro Zelle niemals unterschreiten, um eine optimale Lebensdauer zu erreichen.**
- **Überladung schädigt ebenfalls die Kapazität des Akkus. Deshalb keine heißen oder bereits geladenen Akkus erneut aufladen.**
- **Hochstromladungen und -entladungen verkürzen die Lebenserwartung des Akkus. Überschreiten Sie daher nicht die vom Hersteller vorgegebenen Angaben.**
- **Bleibatterien sind nicht hochstromladefähig. Überschreiten Sie daher niemals die vom Akkuhersteller angegebenen Ladeströme.**
- **Beim Kauf von Akkus auf gute Qualität achten, neue Akkus zunächst nur mit kleinen Strömen aufladen und erst allmählich an höhere Ströme herantasten.**
- **Akkus erst kurz vor der Verwendung aufladen, die Akkus sind dann am leistungsfähigsten.**
- **Akkus/Zellen nicht erhitzen, verbrennen, kurzschließen oder mit überhöhten oder verpolten Strömen laden.**
- **Akkus aus parallel geschalteten Zellen, Kombinationen aus alten und neuen Zellen, Zellen unterschiedlicher Fertigung, Größe, Kapazität, Hersteller, Marken oder Zellentypen dürfen nicht verwendet werden.**
- **Ein in ein Gerät eingebauter Akku ist immer zu entnehmen, wenn das Gerät nicht verwendet wird. Geräte nach dem Gebrauch immer ausschalten, um Tiefentladungen zu vermeiden. Akkus immer rechtzeitig aufladen.**
- **Der zu ladende Akku muss während des Ladevorgangs auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen und nicht leitenden Unterlage stehen! Auch sind brennbare oder leicht entzündliche Gegenstände von der Ladeanordnung fernzuhalten.**
- **Akkus dürfen nur unter Aufsicht geladen werden. Der für den jeweiligen Zellentyp angegebene max. Ladestrom darf niemals überschritten werden.**
- **Erwärmt sich der Akku während des Ladevorgangs auf mehr als 60 °C, ist der Ladevorgang sofort zu unterbrechen und der Akku auf ca. 30 °C abkühlen zu lassen.**

- **Niemals bereits geladene, heiße oder nicht bis zur Entladeschlussspannung entladene Akkus aufladen.**
- **An den Akkus dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden. Niemals direkt an den Zellen löten oder schweißen.**
- **Bei falscher Behandlung besteht Entzündungs-, Explosions-, Verätzungs- und Verbrennungsgefahr. Geeignete Löschmittel sind Löschdecke, CO2-Feuerlöscher oder Sand.**
- **Auslaufendes Elektrolyt ist ätzend, nicht mit Haut oder Augen in Berührung bringen. Im Notfall sofort mit reichlich Wasser ausspülen und anschließend einen Arzt aufsuchen.**
- **Die Ventilöffnungen der Zellen dürfen auf keinen Fall blockiert oder versiegelt werden, z. B. durch Lötzinn. Beim Löten darf eine Löttemperatur von höchstens 220 °C nicht länger als 20 Sekunden einwirken.**
- **Um eine Deformation zu vermeiden, darf kein übermäßiger mechanischer Druck einwirken.**
- **Bei überhitzten Akkus gehen Sie wie folgt vor:**
  Stecken Sie den Akku einfach ab und legen Sie diesen auf einen unbrennbaren Untergrund (z. B. Steinboden) bis er abgekühlt ist. Behalten Sie den Akku niemals in der Hand, um den Risiken eines Brandes und/oder einer Explosion aus dem Wege zu gehen.
- **Akkus vor Vibration schützen sowie keiner mechanischen Belastungen aussetzen.**
- **Beim Laden und während des Betriebs der Akkus kann Knallgas (Wasserstoff) entstehen, achten Sie deshalb auf ausreichende Belüftung.**
- **Batterien und Akkus nicht mit Wasser in Berührung bringen. Es besteht Brand- und/oder Explosionsgefahr!**
- **Kontakte niemals kurzschließen. Es besteht Brand- und/oder Explosionsgefahr!**
- **Akkus können durch einen Defekt explodieren oder brennen. Wir empfehlen daher bei allen Lithium-Akkus sowie NiCd und NiMH-Akkus die Akkus in einem LiPo-Sicherheitskoffer Best.-Nr. 8370 oder 8371 zu laden.**
- **Batterien und Akkus nicht öffnen, Verätzungsgefahr.**
- **NiCd- oder NiMH-Akkupacks lassen sich am besten formieren indem zuerst alle Zellen einzeln und separat entladen werden und erst anschließend der gesamte Akkupack aufgeladen wird. Das Entladen erfolgt mit dem Ladegerät Zelle für Zelle.**
- **Achten Sie darauf, dass die Lade- und Entladevorschriften eingehalten werden.**
-  **Das Laden einzelner NiCd- oder NiMH-Zellen bzw. von Akkus mit 1 … 4 Zellen stellt die Abschaltautomatik vor eine schwere Aufgabe. Da hierbei der nach dem Vollladepunkt einsetzende Spannungsabfall nicht sehr ausgeprägt ist, kann die Abschaltautomatik nicht oder nicht richtig ansprechen. Eine einwandfreie Funktion kann deshalb in diesem Fall nicht garantiert werden. Überprüfen Sie deshalb durch mehrfache, überwachte Probeladungen, ob bei den von Ihnen verwendeten Akkus eine einwandfreie Abschaltung erfolgt. Es besteht akute Brand- und/oder Explosionsgefahr!**

Kapazität und Betriebszeit

Für alle Stromquellen gilt: Die Kapazität verringert sich mit jeder Ladung. Bei niedrigen Temperaturen steigt der Innenwiderstand bei zusätzlich reduzierter Kapazität. Infolgedessen verringert sich die Fähigkeit zur Stromabgabe und zum Halten der Spannung.

Häufiges Laden und/oder Benutzen von Batteriepflegeprogrammen kann ebenfalls zu allmählicher Kapazitätsminderung führen. Dennoch sollten Stromquellen spätestens alle 6 Monate auf ihre Kapazität hin überprüft und bei deutlichem Leistungsabfall ersetzt werden.

Erwerben Sie nur original *Graupner*-Akkus!

Entsorgung verbrauchter Batterien und Akkus

Jeder Verbraucher ist nach der deutschen Batterieverordnung gesetzlich zur Rückgabe aller gebrauchten und verbrauchten Batterien bzw. Akkus verpflichtet.
Eine Entsorgung über den Hausmüll ist verboten. Alte Batterien und Akkus können unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen der Gemeinden, in unseren Verkaufsstellen und überall dort abgegeben werden, wo Batterien und Akkus der betreffenden Art verkauft werden. Sie können die von uns gelieferten Akkus und Batterien nach Gebrauch aber auch ausreichend frankiert an folgende Adresse zurücksenden:

Graupner|SJ GmbH
Service: Gebrauchte Batterien
Henriettenstrasse 96
D-73230 Kirchheim unter Teck

Sie leisten damit einen wesentlichen Beitrag zum Umweltschutz!

ACHTUNG!
Beschädigte Akkus bedürfen für den Versand u. U. einer besonderen Verpackung, da z. T. sehr giftig!!!!!

Hinweise zum Umweltschutz

ENTSORGUNGSHINWEIS
Dieses Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.
Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.
Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Sammelstelle getrennt entsorgt werden.
Bitte erkundigen Sie sich ggf. bei der Gemeindeverwaltung nach der zuständigen Entsorgungsstelle.

allgemeine Betriebshinweise

- Beim Laden wird dem Akku eine bestimmte Strommenge zugeführt, welche sich aus dem Produkt aus Ladestrom x Ladezeit ergibt. Die maximal einladbare Strommenge ist von der Kapazität des jeweiligen Akkus und der maximal zulässige Ladestrom vom jeweiligen Akku-Typ abhängig. Beide Werte sind den Angaben des Akkuherstellers zu entnehmen.
  Nur bei ausdrücklich als schnellladefähig bezeichneten Akkus darf der Normalladestrom überschritten werden. Als NORMALLADESTROM wird der Strom bezeichnet, der 1/10 des Nennwertes der Kapazitätsangabe beträgt (1/10 C), z. B. bei einer Kapazitätsangabe von 1700 mAh beträgt der Normalladestrom 170 mA.
- Der zu ladende Akku wird über ein passendes Ladekabel an die Anschlussbuchsen des Ladegeräts angeschlossen (rot = Pluspol, schwarz = Minuspol). Verwenden Sie nur Original-Ladekabel mit ausreichendem Leitungsquerschnitt.
- Es sind stets die Ladehinweise der Akkuhersteller zu beachten, sowie die Ladeströme und Ladezeiten einzuhalten. Es dürfen nur Akkus schnellgeladen werden, welche ausdrücklich für die an diesem Ladegerät auftretenden hohen Ladeströme geeignet sind.
- Bitte bedenken Sie, dass neue Akkus erst nach mehreren Lade-/ Entladezyklen ihre volle Kapazität erreichen. Auch kann es im Besonderen bei neuen oder tiefentladenen Akkus zu einer vorzeitigen Ladeabschaltung kommen.
- Sollte nach einer Schnellladung eine Zelle des NiXX-Akkupacks besonders heiß geworden sein,

kann dies auf einen Defekt dieser Zelle hinweisen. Dieser Akkupack sollte dann nicht mehr verwendet werden! (Verbrauchte Batterien gehören in den Sondermüll!).

- Da das Ladegerät nur den Gesamtwiderstand erkennen, aber nicht zwischen Innenwiderstand des Akkus, Kabelwiderstand und Steckverbindungswiderstand unterscheiden kann, ist die erste Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion ein Ladekabel mit ausreichendem Leitungsquerschnitt und einer Länge von nicht mehr als 30 cm sowie hochwertigen Steckverbindungen auf beiden Seiten (Goldkontakte).
- Ein in einem Fernsteuersender eingebauter Akku kann über die meist am Sender angebrachte Ladebuchse aufgeladen werden.
- Senderladebuchsen enthalten meist eine Rückstromsicherung in Form einer Diode. Diese verhindert ein Beschädigen des Senders durch Verpolung oder Kurzschluss mit den blanken Enden der Ladekabelstecker. Je nach Bauart dieser Diode KANN diese jedoch auch eine korrekte Erkennung des Ladezustandes durch die Ladeautomatik behindern.
- Der für den Sender maximal erlaubte Ladestrom darf niemals überschritten werden.
- Um Schäden im Senderinneren durch Überhitzung und Wärmestau infolge einer Schnellladung zu vermeiden, sollte der Senderakku aus dem Sender-Batteriefach herausgenommen werden.
- Der Sender MUSS während des gesamten Ladevorgangs auf „OFF“ (AUS) geschaltet sein!
- Niemals einen Fernsteuersender, solange er mit dem Ladegerät verbunden ist, einschalten.
- Führen Sie keine Akku-Entladungen oder Akkupflegeprogramme über die Ladebuchse durch! Die Ladebuchse ist für diese Verwendung nicht geeignet.
- Das Ladegerät stellt den geforderten Ladestrom nur ein, solange die technischen Möglichkeiten des Ladegerätes nicht überschritten werden! Soll durch das Ladegerät ein Ladestrom erbracht werden, den das Ladegerät technisch bedingt nicht leisten kann, wird der Wert automatisch auf den maximal möglichen Wert reduziert. In diesem Fall wird der tatsächlich benutzte Ladestrom im Display angezeigt.
- Vergewissern Sie sich generell nach einer „fertig“-Meldung, ob die vom Gerät angezeigte Lademenge der von Ihnen erwarteten Lademenge entspricht. So erkennen Sie zuverlässig und rechtzeitig fehlerhafte Abschaltungen. Die Wahrscheinlichkeit von Fehlabschaltungen ist von vielen Faktoren abhängig und am größten bei tiefentladenen Akkus, geringer Zellenzahl oder bestimmten Akkutypen.
- Vergewissern Sie sich durch mehrere Probeladungen, vor allem bei geringen Zellenzahlen, von der einwandfreien Funktion der Abschaltautomatik. Unter Umständen werden volle Akkus durch einen zu schwachen Peak nicht erkannt, was Brand- und/oder Explosionsgefahr zur Folge hat!
- Das Ladegerät kann den angeschlossenen Akkutyp, z. B. LiPo oder NiMH, nicht automatisch erkennen, weshalb der Akkutyp und das entsprechende Ladeprogramm manuell ausgewählt werden müssen! Vor dem Laden infolgedessen bitte unbedingt prüfen: Ist das zum Akku passenden Ladeprogramm, ist der richtige Ladestrom eingestellt? Bei Nichtbeachtung besteht Brand- und/oder Explosionsgefahr!
- Sind alle Verbindungen einwandfrei, gibt es Wackelkontakte? Bitte bedenken Sie, dass das Schnellladen von Akkus gefährlich sein kann. Eine, wenn auch nur kurze Unterbrechung, beispielsweise aufgrund eines Wackelkontakts, führt unweigerlich zu Fehlfunktionen, kann einen erneuten Ladestart auslösen und den angeschlossenen Akku total überladen. Es besteht Brand- und/oder Explosionsgefahr!

Herstellererklärung der Firma *Graupner/SJ* GmbH

Inhalt der Herstellererklärung

Sollten sich Mängel an Material oder Verarbeitung an einem von uns in der Bundesrepublik Deutschland vertriebenen und durch einen Verbraucher (§ 13 BGB) erworbenen Gegenstand zeigen, übernehmen wir, die Firma *Graupner/SJ* GmbH , Kirchheim/Teck im nachstehenden Umfang die Mängelbeseitigung für den Gegenstand.

Die Firma *Graupner|SJ* GmbH übernimmt für nicht freigegebene Teile oder Zubehörprodukte anderer Hersteller keine Haftung und kann auch nicht jedes einzelne Fremdprodukt beurteilen, ob es ohne Sicherheitsrisiko eingesetzt werden kann.

Rechte aus dieser Herstellererklärung kann der Verbraucher nicht geltend machen, wenn die Beeinträchtigung der Brauchbarkeit des Gegenstandes auf natürlicher Abnutzung, Einsatz unter Wettbewerbsbedingungen, unsachgemäßer Verwendung (einschließlich Einbau) oder Einwirkung von außen beruht.

Diese Herstellererklärung lässt die gesetzlichen oder vertraglich eingeräumten Mängelansprüche und -rechte des Verbrauchers aus dem Kaufvertrag gegenüber seinem Verkäufer (Händler) unberührt.

Umfang der Garantieleistung

Sowohl die Einhaltung der Betriebsanleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Ladegerätes können von der Firma *Graupner|SJ* GmbH nicht überwacht werden. Daher übernimmt die Firma *Graupner|SJ* GmbH auch keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Im Garantiefall leisten wir nach unserer Wahl Reparatur oder Ersatz der mangelbehafteten Ware. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Ansprüche auf Erstattung von Kosten im Zusammenhang mit dem Mangel (z. B. Ein-/Ausbaukosten) und der Ersatz von Folgeschäden sind – soweit gesetzlich zugelassen – ausgeschlossen. Ansprüche aus gesetzlichen Regelungen, insbesondere nach dem Produkthaftungsgesetz, werden hierdurch nicht berührt.

Voraussetzung der Garantieleistung

Der Käufer hat den Garantieanspruch schriftlich unter Beifügung des Originals des Kaufbelegs (z. B. Rechnung, Quittung, Lieferschein) und der auf der hinteren inneren Umschlagseite befindlichen Garantiekarte geltend zu machen. Er hat zudem die defekte Ware auf seine Kosten an die folgende Adresse einzusenden.

Firma *Graupner/SJ* GmbH, Serviceabteilung,

Henriettenstr. 96, D-73230 Kirchheim/Teck

Der Käufer soll dabei den Material- oder Verarbeitungsfehler oder die Symptome des Fehlers so konkret benennen, dass eine Überprüfung unserer Garantiepflicht möglich wird.

Der Transport des beanstandeten Gegenstandes vom Verbraucher zu uns als auch der Rücktransport erfolgen auf Gefahr des Verbrauchers.

Gültigkeitsdauer

Diese Erklärung ist nur für während der Anspruchsfrist bei uns geltend gemachte Ansprüche aus dieser Erklärung gültig. Die Anspruchsfrist beträgt 24 Monate ab Kauf des Gerätes durch den Verbraucher bei einem Händler in der Bundesrepublik Deutschland (Kaufdatum). Werden Mängel nach Ablauf der Anspruchsfrist angezeigt oder die zur Geltendmachung von Mängeln nach dieser Erklärung geforderten Nachweise oder Dokumente erst nach Ablauf der Anspruchsfrist vorgelegt, so stehen dem Käufer keine Rechte oder Ansprüche aus dieser Erklärung zu.

Verjährung

Soweit wir einen innerhalb der Anspruchsfrist ordnungsgemäß geltend gemachten Anspruch aus dieser Erklärung nicht anerkennen, verjähren sämtliche Ansprüche aus dieser Erklärung nach 6 Monaten vom Zeitpunkt der Geltendmachung an, jedoch nicht vor Ende der Anspruchsfrist.

Anwendbares Recht

Auf diese Erklärung und die sich daraus ergebenden Ansprüche, Rechte und Pflichten findet ausschließlich das materielle deutsche Recht ohne die Normen des Internationalen Privatrechts sowie unter Ausschluss des UN-Kaufrechts Anwendung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Mit dem *Graupner* Polaron EX-1400 haben Sie ein ausgereiftes Produkt mit überragenden Eigenschaften erworben. Durch den Einsatz modernster Halbleitertechnologie und eines leistungsfähigen Microprozessors werden überragende Ladeeigenschaften, einfache Bedienbarkeit und optimale Zuverlässigkeit erreicht.

Mit dem *Graupner* Polaron EX-1400 lassen sich nahezu alle im Modellbau vorkommenden Nickel-Cadmium- (Ni-Cd), Nickel-Metall-Hydrid- (Ni-MH), Lithium-Polymer- (LiPo), Lithium-Ionen- (LiIo), Lithium-Eisen- (LiFe) und Blei-Gel- sowie Blei-Säure- (Pb) Akkus aufladen.

Schließen Sie das Ladegerät an eine Autobatterie oder vorzugsweise an ein Netzteil mit einem stabilisierten Gleichstromausgang von 12 … 24 V und mindestens 25 A Ausgangsleistung an (empfohlen Best.-Nr. **S2012**). Bitte beachten Sie: Bei einer Versorgungsspannung unter 23 V wird die maximal mögliche Leistung des Ladegerätes nicht erreicht (siehe dazu auch im Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 13).

HINWEIS

Es sind stets die Ladehinweise der Akkuhersteller zu beachten, sowie die Ladeströme und Ladezeiten einzuhalten. Es dürfen nur Akkus schnellgeladen werden, welche ausdrücklich für diesen hohen Ladestrom geeignet sind! Bitte bedenken Sie, dass neue Akkus eventuell erst nach mehreren Lade-/Entladezyklen ihre volle Kapazität erreichen, auch kann es bei neuen Akkus zu einer vorzeitigen Ladungsabschaltung kommen. Überzeugen Sie sich unbedingt durch mehrere Probeladungen von der einwandfreien und zuverlässigen Funktion der Ladeabschaltautomatik und der eingeladenen Kapazität.

ACHTUNG!

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung. Diese enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit dem Produkt. Sie allein sind für den gefahrlosen Betrieb des Produkts verantwortlich! Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und der Sicherheitshinweise führen zum Erlöschen der Garantie.

Verschiedene Anforderungen bei der Verwendung und Einsatz von wiederaufladbaren Akkus machen unterschiedliche Steckverbindungen erforderlich. Beachten Sie, dass Anschlüsse, Bezeichnungen und Polaritäten anderer Hersteller unterschiedlich sein können. Verwenden Sie deshalb immer nur zueinander passende, Original-Steckverbindungen gleicher Bauart.

Verwenden Sie außerdem nur Original-Ladekabel mit ausreichendem Leitungsquerschnitt.

Pflege und Wartung

P

Das Ladegerät arbeitet wartungsfrei und benötigt daher keinerlei Wartungsarbeiten. Bitte schützen Sie es jedoch in Ihrem eigenen Interesse unbedingt vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit!

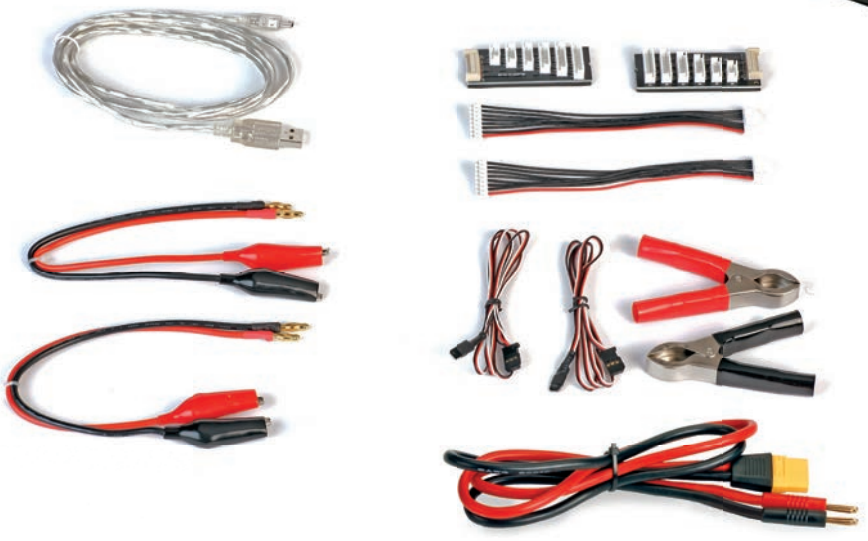
Zur Reinigung das Ladegerät von Autobatterie und Akku trennen und nur mit einem trockenen Lappen (keine Reinigungsmittel verwenden!) leicht abreiben.

Deutsch

Lieferumfang

Das Set enthält:

- *Graupner* Polaron EX-1400 Ladegerät
- 2 St. EH zu XH 7S Adapter Board und 7S Kabel
- USB Kabel (USB-A auf mini-B-USB 5-polig)
- 1 Anschlusskabel
- 2 Temperatursensoren
- 2 Ladekabel
- 2 Krokodilklemmen
- Lader-Standfuß
- Anleitung



technische Daten

Ladegerät allgemein und Stromversorgung

Display	3,0“ Color TFT LCD Touch Screen
Betriebsspannungsbereich	11 … 28 V DC (Gleichstrom)
erforderliche Autobatterie	12 oder 24 V mit mindestens 60 Ah Kapazität
erforderliches Netzgerät	12 … 28 V DC mit mindestens 25 A
empfohlenes Netzgerät	Polaron Netzteil 12 V DC 25 A, Best.-Nr. **S2012**
maximale Ladeleistung …	
… bei 12 V Versorgungsspannung	ca. 680 W
… bei 24 V Versorgungsspannung	ca. 1360 W
Unterspannungs-Abschaltung	ca. 10,7 V
Sicherheitstimer	10 … 900 Minuten, aus
Gewicht	ca. 1485 g mit Ständer
Abmessungen (B x T x H)	ca. 88,2 x 203,4 x 196,3 mm

Anschlüsse

Akkuanschlüsse	2, voneinander unabhängig einstellbar
Ladestrom / Leistung je Anschluss	0.1 … 30 A / max. 560 W bei 28 V Versorgungsspannung
Entladeströme / Leistung je Anschluss	0.1 … 10 A / max. 60 W
Akku-Speicher je Anschluss	20 Speicherplätze
USB-Ladeanschluss	B-Type, 5 V und max. 2,5 A Ausgangsleistung
Balanceranschluss	*Graupner*/EH, 1 … 8 LiPo/LiIo/LiFe Zellen
Temperatursensor	10 … 80 °C / 50 … 176 °F
Lastverteilung	standardmäßig 50 % / 50 %

Ni-Cd & Ni-MH-Akkus*

Zellenzahl	1 … 16 Zellen | laden, entladen, Zyklus
Ladeverfahren	automatisch, normal, linear
Delta-peak	NiCd 5 … 25 mV/Zelle, NiMH 3 … 15 mV/Zelle
Erhaltungsladung	Aus, < 500 mA, automatisch (1/20 des Ladestroms)
Zyklen	1 … 10 Zyklen, Pausenzeit 1 … 30 Min. einstellbar
einstellbare Reihenfolge	Laden → Entladen, Entladen → Laden
einstellbarer Kapazitätsbereich	10 … 150 %

Lithium-Akkus*

Zellenzahl	1 … 8 Zellen | laden, entladen, Lagermodus
Ladeverfahren	normal, schnell
Zellenspannungen	3,3 V (LiFe), 3,6 V (LiIo) bzw. 3,7 V (LiPo)
einstellbarer Kapazitätsbereich	10 … 120 %
Laderate	1 … 5 C
TCS Kapazität	10 … 100 %
Balancierstrom	max. ca. 1000 mA

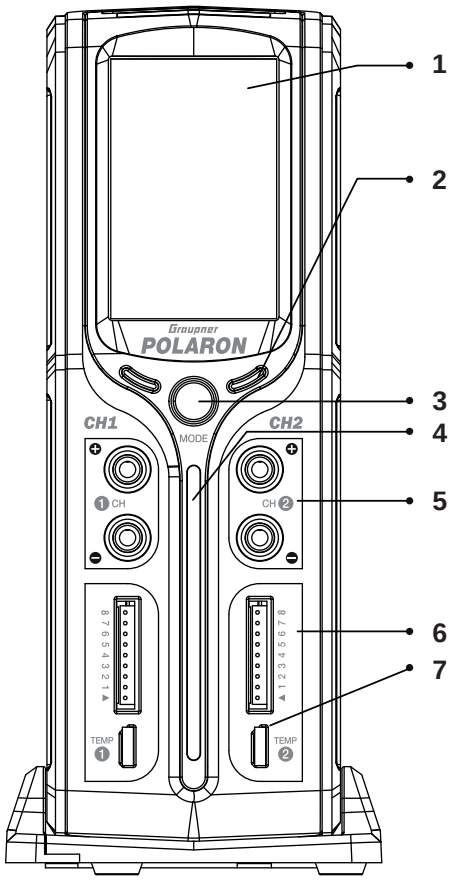
Blei-Akkus*

Zellenzahl	1 … 12 Zellen | laden, entladen
Zellenspannung	2 V

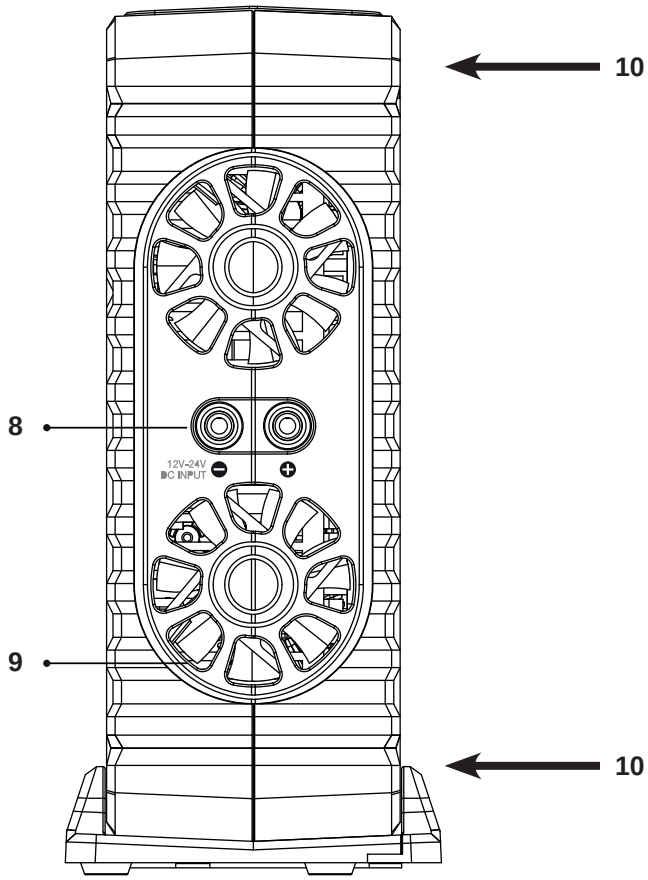
* *Angaben je Akkuanschluss*

Bedienelemente

Frontansicht



Rückansicht

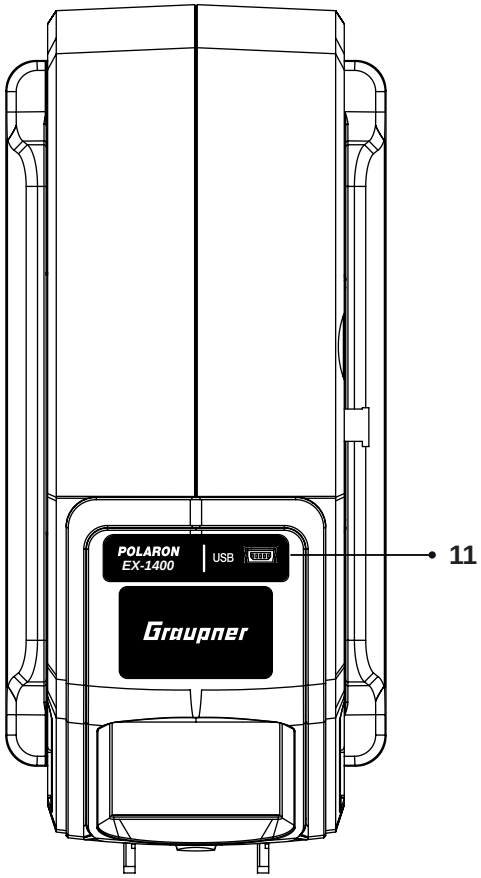


Nr.	Beschreibung
1	3.0” Color TFT LCD Touch Screen
2	LED Anzeige für Laden/Entladen
3	Druckknopf zur Umschaltung zwischen CH1 und CH2
4	Laden/Entladen-Statusleiste
5	Akkuanschluss
6	Balanceranschluss
7	Anschluss für Temperatur-Sensor
8	XT90-Stecker zum Anschluss der Stromversorgung des Ladegerätes
9	Lüfter
10	seitliche Andockbuchsen für separat erhältliches Netzteil, Best.-Nr. **S2012**

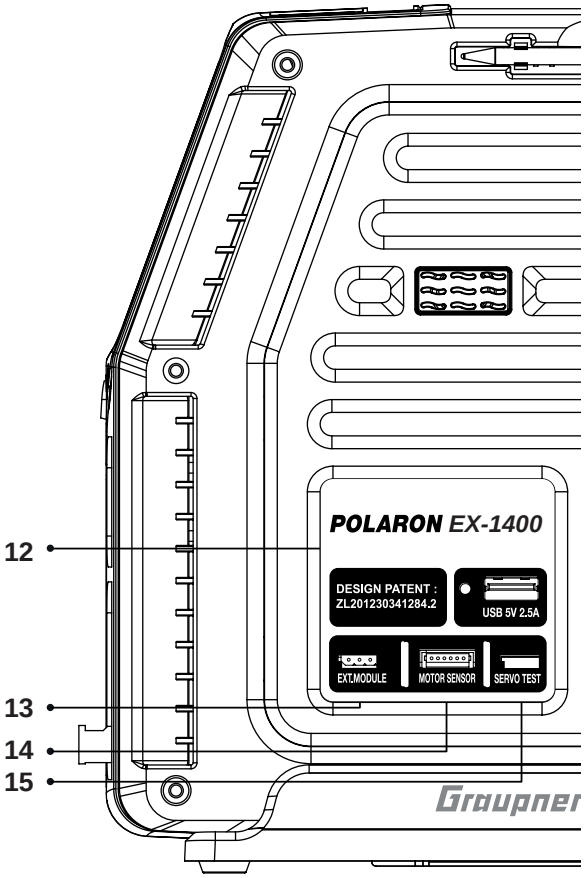
ACHTUNG!

- Wird das *Graupner* Polaron EX-1400 über den hinteren XT90-Anschluss mit einer externen Stromquelle, beispielsweise einer Autobatterie, verbunden, liegt an der seitlich vorne unten befindlichen – roten – und der seitlich oberen – schwarzen – Anschlussbuchse die Eingangsspannung an. Schließen Sie diese Buchsen keinesfalls kurz!!!
- Trennen Sie ein ggf. angedocktes Polaron Netzteil 12 V DC 25 A, Best.-Nr. **S2012**, vom Ladegerät Polaron EX-1400 *bevor* Sie das Ladegerät mit einer anderen externen Stromquelle verbinden. Anderenfalls belastet das über die Dockingverbindung vom Ladegerät aus mit Strom versorgte Netzteil unnötigerweise die externe Stromquelle.
- Schließen Sie *niemals* die beiden Ladeausgänge kurz.
- Schließen Sie *niemals* zwei getrennte, aber an den Minuspolen miteinander verbundene Akkupacks an den beiden Ladeausgängen an.

Draufsicht



Seitenansicht rechts



Nr.	Beschreibung
11	Mini-USB Buchse für Resourcen- und Firmwareupdates, siehe Seite 46 und 47, sowie zum Auslesen von Daten via PC oder Laptop unter Einsatz der im Downloadbereich des Produkts zu findenden „PC Software für Polaron Ladegeräte.
12	USB-Ladebuchse 5 V/2,5 A (Ungeeignet zum Anschluss von PC‘s, Laptop‘s usw.!)
13	Anschluss für externe Module, siehe ab Seite 41
14	Anschluss für Sensoren von Brushless-Motoren, siehe ab Seite 37
15	Servoanschluss für Servotest-Funktion, siehe Seite 37

Inbetriebnahme

Schließen Sie das Ladegerät *Graupner* Polaron EX-1400 mit dem mitgelieferten Anschlusskabel und den ggf. daran angesteckten Anschlussklemmen an Ihre Autobatterie mit 12 oder 24 V oder alternativ an ein geeignetes Netzteil mit einer Ausgangsspannung von 12 … 28 V stabilisierten Gleichstrom und einer Ausgangsleistung von mindestens 25 A an.

Das optional erhältliche Polaron-Netzteil, Best.-Nr. **S2012**, wird an der linken Seiten angedockt. Entfernen Sie hierzu den Gerätesockel des Ladegerätes, indem Sie diesen erst etwas nach vorne schieben und dann vom Boden des Ladegerätes abziehen. Ziehen Sie hernach den Gerätesockel auseinander und setzen Sie diesen nach dem Andocken des Netzteiles unter beide Geräte.

Mit dem schwarzen Kabel werden die Minuspole (-) und dem roten die Pluspole (+) der Stromquelle und des Ladegerätes verbunden! Das Ladegerät ist zwar mit einem Verpolungsschutz versehen, sodass falsches Einstecken keine sofortige Zerstörung des Gerätes zur Folge hat. Es lässt sich jedoch auch nicht in Betrieb nehmen. Ziehen Sie also ggf. die Anschlusskabel wieder ab und stecken Sie diese anschließend mit korrekter Polung wieder ein.

HINWEISE

- Schützen Sie Ihre Stromquelle, insbesondere aber Ihren Autoakku, vor möglicher Überlastung, indem Sie im zweiten Display des Menüs »EINSTELLUNGEN«, Seite 43, entsprechende Grenzwerte vorgeben.
- Datum und Uhrzeit können Sie im dritten Display des Menü »EINSTELLUNGEN«, Seite 44, korrigieren.
- Den standardmäßig in der Grundanzeige unterhalb von Datum und Uhrzeit angezeigten Gerätenamen können Sie ggf. im vierten Display des Menü »EINSTELLUNGEN«, Seite 44, durch Ihren Namen oder eine andere beliebige Bezeichnung mit einer Länge von maximal 12 Zeichen ersetzen.

Grundsätzliche Bedienung

Die Ladegeräte der *Graupner* POLARON-Serie sind mit einem berührungsempfindlichen Touchscreen ausgestattet. Es ist nur das gewünschte Icon bzw. die gewünschte Option mit einem Finger oder dem in einer Aussparung der rechten Seitenwand zu findenden Stift anzutippen, um in den gewünschten Menüpunkt zu gelangen bzw. die einzustellende Option zu aktivieren.

Nach dem Einschalten des Gerätes und dem Durchlauf von dessen Startanzeigen erscheint auf dem Display des *Graupner* Polaron EX-1400 die links abgebildete Grundanzeige des Gerätes. In dieser wird u. a. am oberen Displayrand Datum und Uhrzeit* angezeigt.

Aus dieser Grundanzeige heraus können Sie durch Antippen des entsprechenden Icons mit einem Finger oder dem in einer Aussparung der rechten Seitenwand mitgelieferten Stift beliebig in jedes der zur Verfügung stehenden Untermenüs wechseln. Das jeweils ausgewählte Icon wird nach dem Antippen kurzzeitig grau und es ertönt ein Qittungston. Anschließend wird die gewählte Seite angezeigt.

Mit einem Druck auf den zentralen blauen Druckknopf unterhalb des Displays oder Antippen der mit CH1 bzw. CH2 beschrifteten Buttons am unteren Displayrand, wechseln Sie zwischen den Einstellungen bzw. Anzeigen der Ladeanschlüsse CH1 und CH2. Der jeweils angewählte Ladeausgang ist rot hinterlegt. Ein Datenaustausch *zwischen* den beiden Ladeanschlüssen ist *nicht* möglich. Lediglich beim gleichzeitigen Anschluss von zwei identischen Lithiumpacks an Ladeausgang CH1 und CH2 ist es möglich, durch die Wahl des Lademoduses [CV-LINK] im Menü von CH1 den Ladeanschluss 2 parallel zu Ladeausgang 1 anzusteuern, siehe Seite 21.

Sollte das Ladegerät dem ersten Anschein nach nicht so reagieren wie erwartet, überprüfen Sie zuvorderst Ihre Eingaben. Insbesondere aber ob Sie Ihre Eingaben auch in den Optionen desjenigen Ladekanals (CH1 bzw. CH2) getätigt haben, an welchem Ihr Akku angeschlossen ist.

* *Die Abkürzungen „AM“ (ante meridiem = vor Mittag) und „PM“ (post meridiem = nach Mittag) stammen aus dem lateinischen und werden u. a. im englischen Sprachraum verwendet.*

Menüname	Kurzbeschreibung
PROFILE	Akkuname, Typ, Kapazität, Anzahl Zellen, Speicher Nr., Speicher kopieren
LADEN	Einstellen und Aktivieren der Ladefunktion
ENTLADEN	Einstellen und Aktivieren der Entladefunktion
ZYKLUS	Einstellen der … … Zyklusart: Laden/Entladen, Entladen/Laden, 1x Entladen/Laden/Entladen … Anzahl an Zyklen: 1 … max. 10 … Pause zwischen den Zyklen: 1 … 30 Minuten (Die Lade- bzw. Entladeparameter sind ggf. im Menü »LADEN« bzw. »ENTLADEN« anzupassen.)

BALANCE	Zeigt Zellenspannungen und dazugehörige Daten, Einstellung von Balancer Daten
DATEN	Auswählen und Anzeigen von Geräte- und Akkudaten
TOOLS	Servotester, Motor-Setup, Reifenwärmer, Setupfunktion für telemetriefähige Regler
EINSTEL.	Eingabe von Daten zur Stromversorgung, Warnschwellen, Datum/Zeit, Name, etc.
LAGERN	Mit dieser Option können alle anschließbaren Lithium-Akkus in den optimalen Lagerzustand gebracht werden.

Bedientasten

	ESC-Taste	Drücken der ESC-Taste bestätigt den aktuellen Einstellwert und deaktiviert ggf. das aktive Einstellfeld. Des Weiteren wechseln Sie mit dieser Taste zurück zur vorherigen Seite und ggf. geänderte Daten werden gespeichert.
	DEC-Taste	Mit dieser Taste wechseln Sie ggf. eine Seite zurück bzw. reduzieren Sie Einstellwerte in angewählten Feldern.
	INC-Taste	Mit dieser Taste wechseln Sie ggf. eine Seite vorwärts bzw. erhöhen Sie Einstellwerte in angewählten Feldern.
	ENTER-Taste	Mit dieser Taste wechseln Sie ggf. zur nächsten Displayseite; starten einen Vorgang oder speichern eingegebene Daten.
	CPY-Taste	Antippen dieser Taste kopiert Werte oder Einstellungen.
	Drucktaste an der Front	1. Mit einem Druck auf diesen Knopf Wechsel zwischen CH1 und CH2 2. Drücken und Halten während des Einschaltens: Aufruf der <Werkseinstellungen>, siehe ab Seite 45

Menü PROFILE

Im Menü »PROFILE« hinterlegen Sie die Daten Ihrer Akkus und ergänzen diese mit den jeweiligen Lade- bzw. Entladeparametern in den Menüs »LADEN« und »ENTLADEN«. Standardmäßig werden nach dem Öffnen dieses Menüpunktes die Daten des auf dem jeweils aktiven Ladekanals (CH1 / CH2) zuletzt ausgewählten Akkuspeicherplatzes angezeigt.

Zum Ändern dieser Auswahl tippen Sie mit einem Finger oder dem in einer seitlichen Aussparung des Gerätes mitgelieferten Stift auf das obere „Speicherplatz“-Feld. In dem nun blau hinterlegten Feld wählen Sie nun über die INC / DEC-Tasten am unteren Displayrand den gewünschten Speicherplatz 0 … 19. Erneutes Antippen des Feldes deaktiviert wieder die Auswahlmöglichkeit.

„oberer“ Einstellbereich

Feld	Beschreibung
01 „AKKU NAME“	Nummer und Name des ausgewählten Speicherplatzes
Typ	Akkutyp (NiCd, NiMH, LiIo, LiPo, LiFe, Pb)
Spg. (Spannung)	Zellenzahl und aus Typ und Zellenspannung resultierende Akkuspannung
Kapaz. (Kapazität)	Akkukapazität

Eingabe eines individuellen Akkunamens

Tippen Sie das obere Eingabefeld solange kontinuierlich an bis eine Eingabetastatur zur Eingabe eines Akkunamens erscheint.

Feld	Beschreibung
„AKKU NAME“	Eingabefeld des Akkunamens
abc / 123 / ABC	Wechsel zwischen den Zeichentabellen
Spc (Space)	Antippen dieser Taste setzt ein Leerzeichen
Del (Delete)	Antippen dieser Taste löscht das hinterste Zeichen
Clr (Clear)	Antippen dieser Taste löscht den aktuellen Akkunamen

Zum Dateneingabedisplay kehren Sie durch Drücken der ESC-Taste links unten zurück.

Die Parameter in den Eingabefeldern „Akkutyp, „Zellenzahl“ „Akkukapazität“ verändern Sie nach Aktivierung durch Antippen des gewünschten Parameterfeldes mit den am unteren Displayrand platzierten INC-/DEC-Tasten.

Innerhalb eines Speicherplatz werden Ihre Einstellungen vom „oberen“ Einstellbereich in den „unteren“ Datenbereich nach Antippen des unteren Speicherplatzfeldes übernommen sowie alternativ beim Verlassen des Menüs durch Antippen der ESC-Taste links unten.

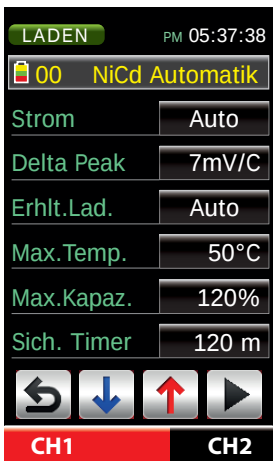
Zum *Kopieren* Ihrer Einstellungen *in einen anderen Speicherplatz*, tippen Sie ebenfalls das untere Speicherplatzfeld des Datenbereichs an und wählen anschließend im nun blau hinterlegten Eingabefeld mit den INC-/DEC-Tasten den gewünschten Zielspeicher aus. Antippen der CPY-Taste kopiert die aktuellen Parameter des „oberen“ Einstellbereichs in den ausgewählten Speicherplatz.

WARNUNG

Achten Sie unbedingt auf die Eingabe der richtigen Parameter! Falsche Werte können nicht nur das Ladegerät und/oder den Akku ernsthaft beschädigen sondern auch Brand zur Folge haben!

Durch Antippen der ESC-Taste links unten verlassen Sie das Menü.

Menü LADEN



Die im Menü »PROFILE« abgelegten Eckdaten Ihrer Akkus ergänzen Sie nun in diesem Menü »LADEN« mit den entsprechenden Ladeparametern. Wählen Sie dazu anhand von Akkutyp und Zellenzahl den zum zu ladenden Akku passenden Speicherplatz aus. Tippen Sie also ggf. mit einem Finger oder dem in einer seitlichen Aussparung des Gerätes mitgelieferten Stift auf das „Speicherplatz“-Feld. In dem nun blau hinterlegten Feld wählen Sie nun über die INC / DEC-Tasten am unteren Displayrand den gewünschten Speicherplatz 0 … 19. Erneutes Antippen des Feldes deaktiviert wieder die Auswahlmöglichkeit.

Innerhalb der für den ausgewählten Speicherplatz im Menü »PROFILE« festgelegten Vorgaben bezüglich Akkutyp und Zellenzahl können nun, wie nachfolgend beschrieben, in diesem Menü »LADEN« sowohl der Ladestrom wie auch weitere Parameter angepasst werden.

Einstellbare Parameter

- **NiCd-, NiMH-Akku**

Parameter	Kurzbeschreibung
Strom	Der aus dem Menü »PROFILE« übernommene Standardwert 1C kann im Rahmen der möglichen „Maximalleistung“ des betreffenden Ladeanschlusses sowie des Ladegerätes, siehe Display 2 des Menüs »Einstellungen« auf Seite 43, im Bereich von 0,1 bis maximal 20A individuell angepasst werden.
Delta Peak	Einstellung der Empfindlichkeit der Abschaltautomatik in mV je Zelle. Standardwert: 5 mV/Zelle bei NiMH (Einstellbereich: 0 … 15 mV) und bei NiCd 7 mV/Zelle (Einstellbereich: 5 … 25 mV)
Erhaltungsladung	Einstellbereich: AUS, 50 bis 500 mA in 50 mA-Schritten, AUTO (Standardwert: AUS)
maximale Temperatur	Einstellbereich: 10 … 80 °C, (Standardwert: 50 °C). Bei angeschlossenem Temperatursensor wird der Ladevorgang bei Überschreitung der eingestellten Abschalttemperatur automatisch beendet.
maximale Kapazität	Einstellbereich: 10 … 150 % in 5 %-Schritten, AUS, (Standardwert: 120 %). Um Schäden durch Überladen vorzubeugen, wird der Ladevorgang bei Überschreitung des Grenzwertes abgebrochen.
Sicherheitstimer	Einstellbereich: 10 … 900 Minuten in 5 Minuten-Schritten, AUS, (Standardwert: 120 min). Um Schäden durch Überladen vorzubeugen, wird der Ladevorgang spätestens bei Überschreitung des Grenzwertes abgebrochen.

- **LiFe-, Lilo- und LiPo-Akkus**

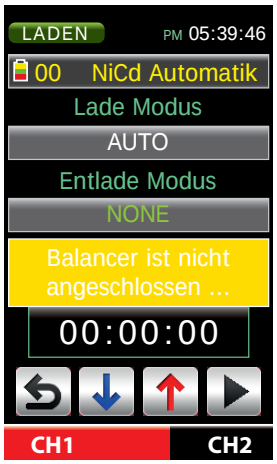
Parameter	Kurzbeschreibung
Spannung	Maximale Zellenspannung bei Konstantladung (CV)
Strom	Der aus dem Menü »PROFILE« übernommene Standardwert 1C kann im Rahmen der möglichen „Maximalleistung“ des betreffenden Ladeanschlusses sowie des Ladegerätes, siehe Display 2 des Menüs »Einstellungen« auf Seite 43, im Bereich von 0,1 bis maximal 20A individuell angepasst werden.
maximale Temperatur	Einstellbereich: 10 … 80 °C (Standardwert: 45 °C). Bei angeschlossenem Temperatursensor wird der Ladevorgang bei Überschreitung der eingestellten Abschalttemperatur automatisch beendet.
maximale Kapazität	Einstellbereich: 10 … 120 % in 5 %-Schritten, AUS, (Standardwert: 105 %). Um Schäden durch Überladen vorzubeugen, wird der Ladevorgang bei Überschreitung des Grenzwertes abgebrochen.
Sicherheitstimer	Einstellbereich: 10 … 900 Minuten in 5 Minuten-Schritten, AUS, (Standardwert: 120 min). Um Schäden durch Überladen vorzubeugen, wird der Ladevorgang spätestens bei Überschreitung des Grenzwertes abgebrochen.

- **Bleiakkus**

Parameter	Kurzbeschreibung
Spannung	Maximale Zellenspannung bei Konstantladung (CV)
Strom	Der aus dem Menü »PROFILE« übernommene Standardwert 1C kann im Rahmen der möglichen „Maximalleistung“ des betreffenden Ladeanschlusses sowie des Ladegerätes, siehe Display 2 des Menüs »Einstellungen« auf Seite 43, im Bereich von 0,1 bis maximal 20A individuell angepasst werden.
maximale Temperatur	Einstellbereich: 10 … 80 °C, (Standardwert: 45 °C). Bei angeschlossenem Temperatursensor wird der Ladevorgang bei Überschreitung der eingestellten Abschalttemperatur automatisch beendet.
maximale Kapazität	Einstellbereich: 10 … 120 % in 5 %-Schritten, AUS, (Standardwert: 105 %). Um Schäden durch Überladen vorzubeugen, wird der Ladevorgang bei Überschreitung des Grenzwertes abgebrochen.
Sicherheitstimer	Einstellbereich: 10 … 900 Minuten in 5 Minuten-Schritten, AUS, (Standardwert: 120 min). Um Schäden durch Überladen vorzubeugen, wird der Ladevorgang spätestens bei Überschreitung des Grenzwertes abgebrochen.

Stimmen soweit Ihre Einstellungen, wechseln Sie zum …

Starten des Ladevorganges



… mit einem Antippen der ENTER-Taste rechts unten im Display auf die zweite Displayseite des Menüs »LADEN«.
Parallel dazu überprüft das Ladegerät den Balanceranschluss des aktiven Ladekanals CH1 bzw. CH2 und vergleicht die Anzahl der Zellen des angeschlossenen Akkus mit den Voreinstellungen, woraufhin ggf. entsprechende Meldungen im Display ausgegeben werden.

Anschließend haben Sie ca. fünf Sekunden Zeit, um – abhängig vom ausgewählten Akkutyp – weitere Optionen auszuwählen bzw. anzupassen, siehe nachfolgend.

Lademodi der verschiedenen Akkutypen

- **AUTO**

  NiCd / NiMH: Automatischer Lademodus, welcher anhand des vom Ladegerät ermittelten Innenwiderstands des angeschlossenen Akkus den Ladestrom automatisch ermittelt. Um den „Delta Peak“ zu erkennen, überprüft das Ladegerät im Minutenrythmus die Ladespannung.

  Die Wahl eines Entlademoduses ist NICHT möglich.

- **LINEAR**

  NiCd / NiMH: Das Ladegerät überprüft die Zellenzahl des angeschlossenen Akkus und lädt hernach den Akku konstant mit dem vorgegebenen Ladestrom. Den „Delta Peak“ erkennt es zu jeder Zeit. Alle 10 min stoppt das Ladegerät den Ladevorgang für ein paar Sekunden um den Innenwiderstand des Akkus zu messen.

  Diese Methode ermöglicht es, den ZEROpeak (0 mV/Zelle) zu erkennen und den Ladevorgang ohne Temperaturanstieg zu beenden.

  Die Wahl eines Entlademoduses ist NICHT möglich.

- **NORMAL**

  NiCd / NiMH: Das Ladegerät lädt den Akku mit dem vorgegebenen Ladestrom und überprüft im Minutenrythmus die Ladespannung um den „Delta Peak“ zu erkennen.

  Die Wahl eines Entlademoduses ist NICHT möglich.

- **CC/CV**

  LiIo / LiPo / LiFe / Pb: Das Ladegerät lädt den Akku konstant mit dem vorgewählten Ladestrom und darnach mit einer vom Akkutyp und der Zellenzahl des angeschlossenen Akkus abhängigen konstanten Spannung. Bei Erreichen der maximalen Spannung wird der Strom solange zurückgenommen bis der Ladevorgang beendet ist.

  Über den Balanceranschluß wird der Akku ggf. während des Ladens balanciert.

  Die Wahl eines Entlademoduses ist NICHT möglich.

- **FAST**

  LiIo / LiPo / LiFe: Das Ladegerät lädt den angeschlossenen Akku mit konstanter Spannung und darnach mit konstantem Ladestrom.

  Über den Balanceranschluß wird der Akku ggf. während des Ladens balanciert.

  Die Wahl eines Entlademoduses ist NICHT möglich.

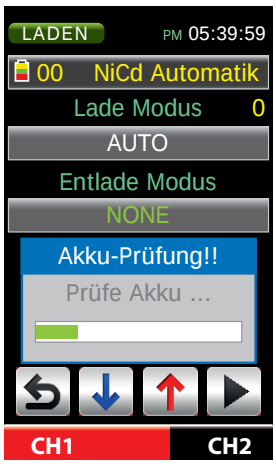
- **CV-LINK**

  Hinweis: Dieser Lademodus steht nur im Menü von CH1 zur Auswahl.

  LiIo / LiPo / LiFe: Akkus mit gleicher Kapazität und gleicher Zellenzahl können simultan an beiden Ladeausgängen mit nur einer Einstellung geladen werden.

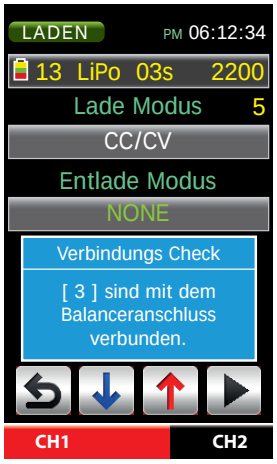
  Bei unterschiedlicher Zellenzahl wird eine Fehlermeldung ausgegeben und der Ladevorgang abgebrochen.

  Die Wahl eines Entlademoduses ist NICHT möglich.



Nach Ablauf der zuvor erwähnten ca. 5 Sekunden, innerhalb der Sie ggf. die Wahl eines bestimmten Lademoduses wie auch die Eingabe einer Startverzögerung zumindest in Angriff genommen haben sollten, startet eine automatische Akkuprüfung.

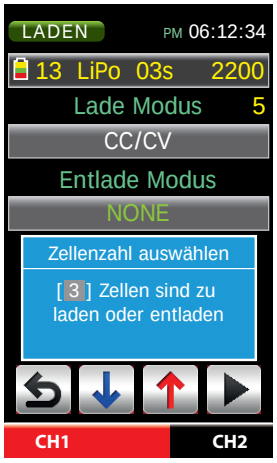
Ist kein Akku angeschlossen oder wird ein unpassender Akku erkannt, wird nach Abschluss der Akkuprüfung eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben, siehe „Warnmeldungen“ ab Seite 48.



Bei NiCd- und NiMH-Akkus startet der Ladevorgang nach weiteren ca. 5 Sekunden wie weiter unten beispielhaft für einen Lithiumakku beschrieben.

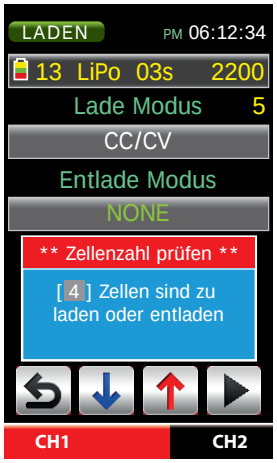
Bei Lithium- und PB-Akkus erfolgt dagegen wenige Sekunden nach der Akkuprüfung noch eine Überprüfung der Zellenzahl des angeschlossenen Akkus.

Ist der zu ladende Lithium- oder PB-Akku nicht nur mit dem Ladekabel, sondern auch mit einem Balancerkabel mit dem Ladegerät verbunden, wird die Zellenzahl anhand der Balancerkontakte ermittelt und das Ergebnis der Überprüfung – wie links beispielhaft abgebildet – dargestellt.



Ist der zu ladende Lithium- oder PB-Akku nur mit dem Ladekabel mit dem Ladegerät verbunden, wird die – wahrscheinliche – Zellenzahl anhand der aktuellen Akkuspannung ermittelt und das Ergebnis der Überprüfung – wie links beispielhaft abgebildet – dargestellt.

Stimmt die angezeigte Zellenzahl mit der tatsächlichen Zellenzahl des angeschlossenen Akkus überein, warten Sie bis nach ca. 5 Sekunden – wie nachfolgend beschrieben – der Ladevorgang automatisch startet.

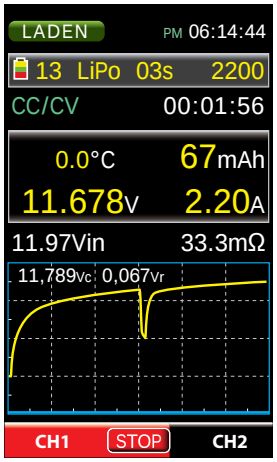


Stimmt die angezeigte Zellenzahl dagegen NICHT mit der tatsächlichen Zellenzahl des angeschlossenen Akkus überein, dann stoppen Sie den automatischen Zeitablauf durch Antippen der INC- oder DEC-Taste und passen anschließend die Zellenzahl mit einer dieser Tasten entsprechend an. Als Hinweis auf den manuellen Eingriff wechselt die Farbe der Kopfleiste des eingeblendeten Fensters zwischen rot und blau.

ACHTUNG!

Infolge einer falsch eingestellten Zellenzahl oder auch nur zu weit von einander abweichender Zellenspannungen aufgrund des balancerlosen Anschlusses, kann der auf diese Weise zu ladende Akku explodieren und/oder brennen!

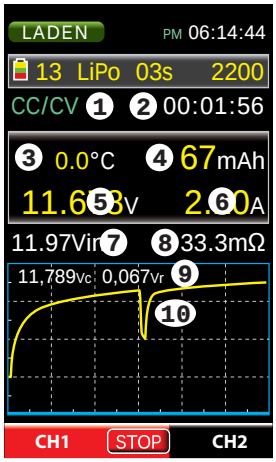
Antippen der ENTER-Taste rechts unten startet den Ladevorgang.



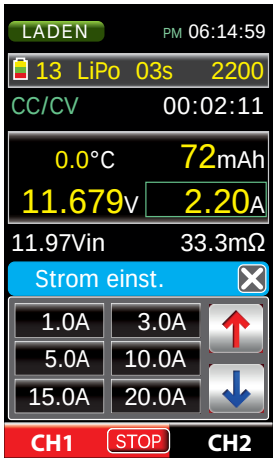
Nach dem Ablauf der zuvor erwähnten 5 Sekunden oder ggf. nach einem manuellen Start wird mit dem Ladevorgang begonnen. Anderenfalls wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

Hinweis:

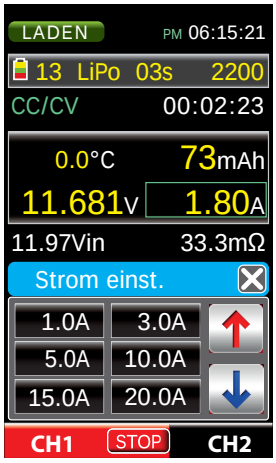
Durch Antippen der Grafik gelangen Sie direkt in die „Daten-Anzeige“, siehe ab Seite 35.



1 Lademodus
2 aktuelle Ladedauer
3 Akkutemperatur (nur bei angeschlossenem Sensor)
4 eingeladene Kapazität
5 aktuelle Ladespannung
6 aktueller Ladestrom
7 aktuelle Spannung der Stromversorgung
8 Innenwiderstand des Akkus
9 Vc = Voltage Center (der Mittellinie aktuell zugewiesener Spannungswert)
Vr = Voltage range (vertikaler Bereich der Spannunganzeige)
10 Verlauf der Ladespannung



Zum Ändern des aktuellen Ladestromes tippen Sie im Display auf die Anzeige des aktuellen Ladestromes (6). In der unteren Displayhälfte wird ein Auswahlfenster eingeblendet.

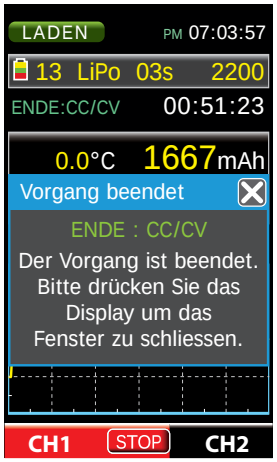


Erhöhen oder Reduzieren Sie nun mit den INC-/DEC-Tasten den aktuellen Wert, beispielsweise auf 1,80A. Ggf. können Sie zuvor auch einen vom aktuellen Wert stark abweichenden Wert durch Antippen einer der sechs Optionsfelder vorgeben.

Antippen des ☒-Feldes schließt das Fenster wieder und übernimmt den gewählten Wert in den Arbeitsspeicher.

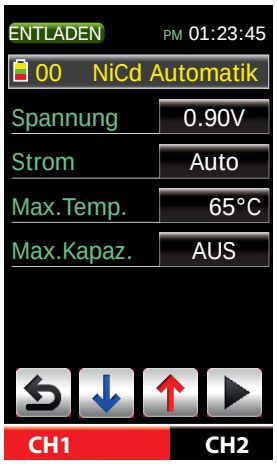
Wird während des laufenden Ladevorganges der STOP-Button am unteren Displayrand angetippt, erscheint die links abgebildete Einblendung.

Antippen von „Ja“ bricht den im Hintergrund weiterlaufenden Ladevorgang ab. Antippen von „Nein“ blendet das Fenster wieder aus und lässt den Ladevorgang unbeeinflusst weiter laufen.



Nach ordnungsgemäßer Beendigung des Ladevorganges ertönen akustische Signale und im Display wird eine entsprechende Information eingeblendet. Tippen Sie also das Fenster an und hernach ggf. die STOP- bzw. ESC-Taste um zur Grundanzeige zurück zu kehren.

Menü ENTLADEN



Die im Menü »PROFILE« abgelegten Eckdaten Ihrer Akkus ergänzen Sie in diesem Menü »ENTLADEN« mit den entsprechenden Entladeparametern. Wählen Sie dazu anhand von Akkutyp und Zellenzahl den zum zu entladenden Akku passenden Speicherplatz aus. Tippen Sie also ggf. mit einem Finger oder dem in einer seitlichen Aussparung des Gerätes mitgelieferten Stift auf das „Speicherplatz“-Feld. In dem nun blau hinterlegten Feld wählen Sie über die INC / DEC-Tasten am unteren Displayrand den gewünschten Speicherplatz 0 … 19. Erneutes Antippen des Feldes deaktiviert wieder die Auswahlmöglichkeit.

Innerhalb der für den ausgewählten Speicherplatz im Menü »PROFILE« festgelegten Vorgaben bezüglich Akkutyp und Zellenzahl können, wie nachfolgend beschrieben, in diesem Menü »Entladen« sowohl der Ladestrom wie auch weitere Parameter angepasst werden.

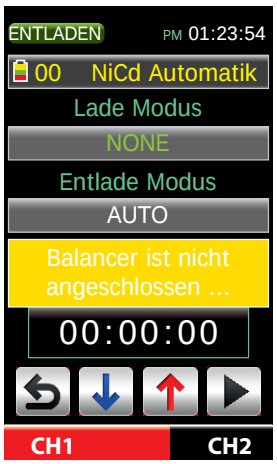
Einstellbare Parameter

- **NiCd-, NiMH-, LiFe-, LiIo-, LiPo- und PB-Akku**

Parameter	Kurzbeschreibung
Spannung	Spannungsuntergrenze je Zelle
Strom	Entladestrom Einstellbereich: 0,1 … max. 10A, maximale Entladeleistung: 60W
maximale Temperatur	Einstellbereich: 10 … 80°C (Standardwert: NiCd: 65°C, Lithium und Pb-Akkus: 55°C). Bei angeschlossenem Temperatursensor wird der Entladevorgang bei Überschreitung der eingestellten Abschalttemperatur automatisch beendet.
maximale Kapazität	Einstellbereich: 10 … 100% in 5%-Schritten, AUS, (Standardwert: AUS). Um Schäden durch Überladen vorzubeugen, wird der Entladevorgang bei Überschreitung des ggf. vorgegebenen Grenzwertes abgebrochen.

Stimmen soweit Ihre Einstellungen, wechseln Sie zum …

Starten des Entladevorganges



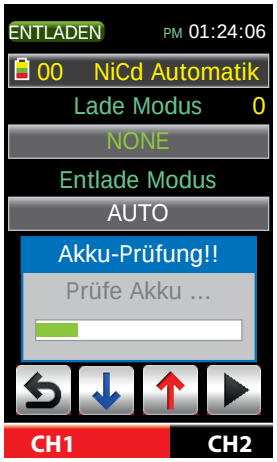
… mit einem Antippen der ENTER-Taste rechts unten im Display auf die zweite Displayseite des Menüs »ENTLADEN«.
Parallel dazu überprüft das Ladegerät den Balanceranschluss des aktiven Ladekanals CH1 bzw. CH2 und vergleicht die Anzahl der Zellen des angeschlossenen Akkus mit den Voreinstellungen, woraufhin ggf. entsprechende Meldungen im Display ausgegeben werden.

Anschließend haben Sie ca. fünf Sekunden Zeit, um ggf. eine Startverzögerung einzustellen.

Entlademodi

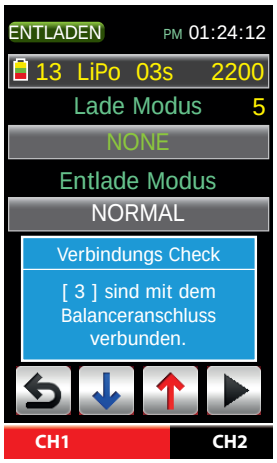
- **AUTO**
  NiCd / NiMH / Pb: Automatischer Entlademodus, der die Anzahl der Zellen überprüft und den Entladestrom selbsttätig ermittelt.
  standardmäßig vorgegebene Abschaltspannungen:
  NiCd = 0,9 V/Zelle, NiMH = 0,8 V/Zelle, Pb = 1,8 V/Zelle.
  Die Wahl eines Lademoduses ist NICHT möglich.
- **LINEAR**
  NiCd / NiMH / LiIo / LiPo / LiFe / Pb: Der angeschlossene Akku wird im Rahmen der maximalen Entladeleistung des Polaron EX-1400 von 60 W mit dem vorgegebenen Entladestrom entladen, wobei das Ladegerät den Akku ohne weitere Unterbrechung mit dem 3 Minuten nach dem Start ermittelten Innenwiderstand entlädt.
  Die Wahl eines Lademoduses ist NICHT möglich.
- **NORMAL**
  NiCd / NiMH / LiIo / LiPo / LiFe / Pb: Der angeschlossene Akku wird im Rahmen der maximalen Entladeleistung des Polaron EX-1400 von 60 W mit dem vorgegebenen Entladestrom entladen.
  Die Wahl eines Lademoduses ist NICHT möglich.
- **LINK**
  Hinweis: Dieser Entlademodus steht nur im Menü von CH1 zur Auswahl.
  LiIo / LiPo / LiFe: Akkus mit gleicher Kapazität und gleicher Zellenzahl können simultan an beiden Ladeausgängen mit nur einer Einstellung entladen werden.
  Bei unterschiedlicher Zellenzahl wird eine Fehlermeldung ausgegeben und der Ladevorgang abgebrochen.

Die Wahl eines Lademoduses ist NICHT möglich.



Nach Ablauf der zuvor erwähnten ca. 5 Sekunden, innerhalb der Sie ggf. die Wahl eines bestimmten Entlademoduses wie auch die Eingabe einer Startverzögerung zumindest in Angriff genommen haben sollten, startet eine automatische Akkuprüfung.

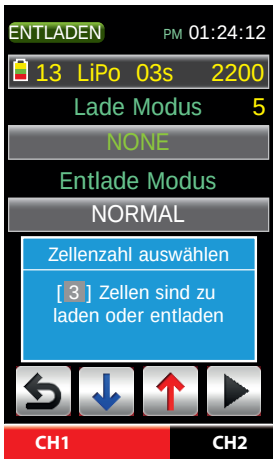
Ist kein Akku angeschlossen oder wird ein unpassender Akku erkannt, wird nach Abschluss der Akkuprüfung eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben, siehe „Warnmeldungen“ ab Seite 48.



Bei NiCd- und NiMH-Akkus startet der Entladevorgang nach weiteren ca. 5 Sekunden wie weiter unten beispielhaft für einen Lithiumakku beschrieben.

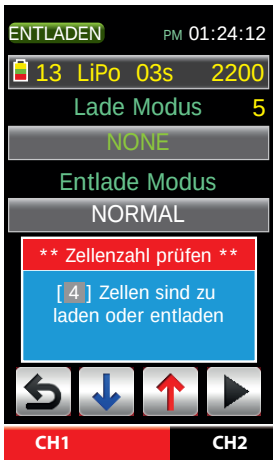
Bei Lithium- und PB-Akkus erfolgt dagegen wenige Sekunden nach der Akkuprüfung noch eine Überprüfung der Zellenzahl des angeschlossenen Akkus.

Ist der zu entladende Lithium- oder PB-Akku nicht nur mit dem Ladekabel, sondern auch mit einem Balancerkabel mit dem Ladegerät verbunden, wird die Zellenzahl anhand der Balancerkontakte ermittelt und das Ergebnis der Überprüfung – wie links beispielhaft abgebildet – dargestellt.



Ist der zu entladende Lithium- oder PB-Akku nur mit dem Ladekabel mit dem Ladegerät verbunden, wird die – wahrscheinliche – Zellenzahl anhand der aktuellen Akkuspannung ermittelt und das Ergebnis der Überprüfung – wie links beispielhaft abgebildet – dargestellt.

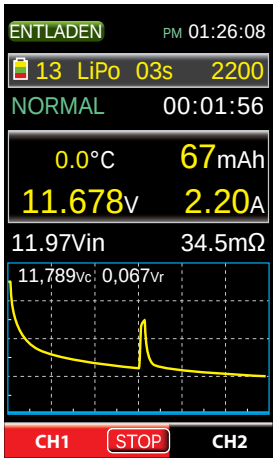
Stimmt die angezeigte Zellenzahl mit der tatsächlichen Zellenzahl des angeschlossenen Akkus überein, warten Sie bis nach ca. 5 Sekunden – wie nachfolgend beschrieben – der Ladevorgang automatisch startet.



Stimmt die angezeigte Zellenzahl dagegen NICHT mit der tatsächlichen Zellenzahl des angeschlossenen Akkus überein, dann stoppen Sie den automatischen Zeitablauf durch Antippen der INC- oder DEC-Taste und passen anschließend die Zellenzahl mit einer dieser Tasten entsprechend an. Als Hinweis auf den manuellen Eingriff wechselt die Farbe der Kopfleiste des eingeblendeten Fensters zwischen rot und blau.

ACHTUNG!
Infolge einer falsch eingestellten Zellenzahl oder auch nur zu weit von einander abweichender Zellenspannungen aufgrund des balancerlosen Anschlusses, kann der auf diese Weise zu entladende Akku explodieren und/oder brennen!

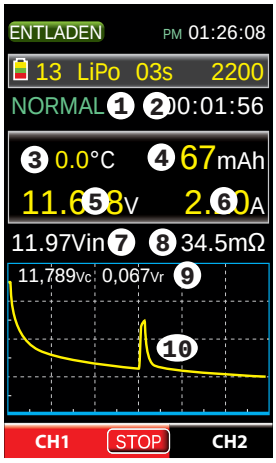
Antippen der ENTER-Taste rechts unten startet den Entladevorgang.



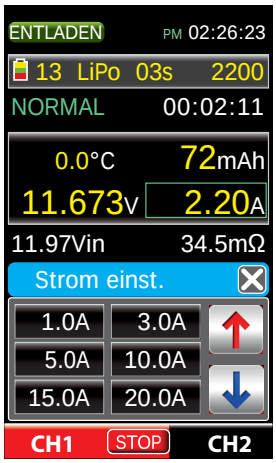
Nach dem Ablauf der zuvor erwähnten 5 Sekunden oder ggf. nach einem manuellen Start wird mit dem Ladevorgang begonnen. Anderenfalls wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

Hinweis:

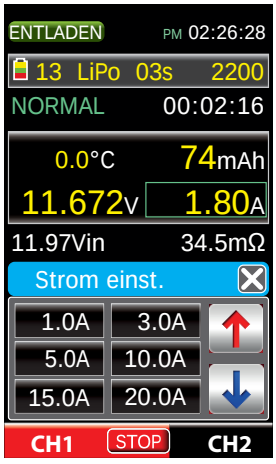
Durch Antippen der Grafik gelangen Sie direkt in die „Daten-Anzeige“, siehe Seite 35.



1 Entlademodus
2 aktuelle Entladedauer
3 Akkutemperatur (nur bei angeschlossenem Sensor)
4 entladene Kapazität
5 aktuelle Entladespannung
6 aktueller Entladestrom
7 aktuelle Spannung der Stromversorgung
8 Innenwiderstand des Akkus
9 Vc = Voltage Center (der Mittellinie aktuell zugewiesener Spannungswert)
Vr = Voltage range (vertikaler Bereich der Spannunganzeige)
10 Verlauf der Entladespannung



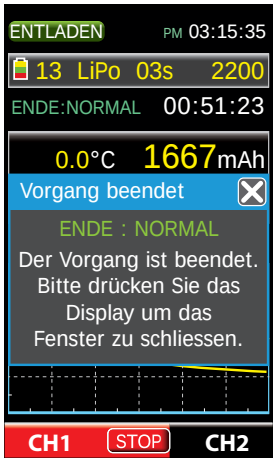
Zum Ändern des aktuellen Entladestromes tippen Sie im Display auf die Anzeige des aktuellen Entladestromes (6). In der unteren Displayhälfte wird ein Auswahlfenster eingeblendet.



Erhöhen oder Reduzieren Sie nun mit den INC-/DEC-Tasten den aktuellen Wert, beispielsweise auf 1,80A. Ggf. können Sie zuvor auch einen vom aktuellen Wert stark abweichenden Wert durch Antippen einer der sechs Optionsfelder vorgeben.

Antippen des ☒-Feldes schließt das Fenster wieder und übernimmt den gewählten Wert in den Arbeitsspeicher.

Wird während des laufenden Entladevorganges der STOP-Button am unteren Displayrand angetippt, erscheint die links abgebildete Einblendung.
Antippen von „Ja“ bricht den im Hintergrund weiterlaufenden Entladevorgang ab. Antippen von „Nein“ blendet das Fenster wieder aus und lässt den Entladevorgang unbeeinflusst weiter laufen.

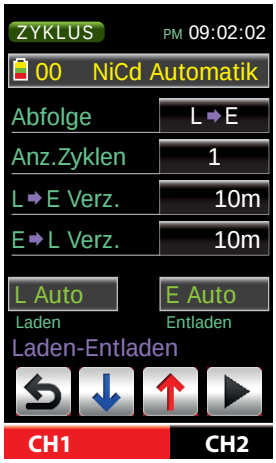


Nach ordnungsgemäßer Beendigung des Entladevorganges ertönen akustische Signale und im Display wird eine entsprechende Information eingeblendet.
Tippen Sie also das Fenster an und hernach ggf. die STOP- bzw. ESC-Taste um zur Grundanzeige zurück zu kehren.

Menü ZYKLUS

Im Menü »PROFILE« haben Sie die Daten Ihrer Akkus abgelegt und in den Menüs »LADEN« und »ENTLADEN« diese um die Lade- bzw. Entladeparametern ergänzt. In diesem Menü können Sie nun auf Basis dieser Parameter Lade/Entladezyklen erstellen, bei welchen sowohl die Zyklusart wie auch die Anzahl der Zyklen sowie die Pause zwischen den Zyklen innerhalb der vorgegebenen Grenzen frei wählbar sind.
Die Parameter dieses Moduses sind abhängig von dem im Menü »PROFIL« gewählten Akkutyp. Der gewählte Speicherplatz wird am oberen Display angezeigt und kann, sobald dieses Feld durch Antippen mit einem Finger oder dem in einem Seitenfach mitgelieferten Stift blau hinterlegt ist, individuell angewählt werden. Gleichermaßen verfahren Sie mit den übrigen Optionsfeldern dieses Displays.

Einstellbare Parameter

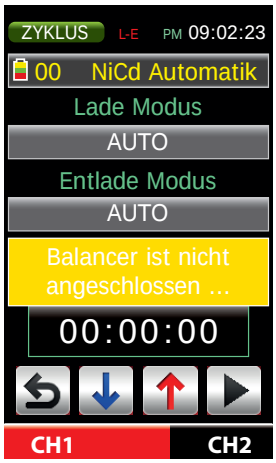


Parameter	Kurzbeschreibung
Abfolge	Laden ➡ Entladen, Entladen ➡ Laden 1x Entladen, dann Laden ➡ Entladen
Anzahl Zyklen	1 … 10
L ➡E Verz.	Pause zwischen „Laden“ und „Entladen“: 1 … 30 Minuten
E ➡L Verz.	Pause zwischen „Entladen“ und „Laden“: 1 … 30 Minuten
L Auto	Aus dem Menü »LADEN« übernommener Ladestrom. Der Ladestrom kann deshalb ggf. auch nur im Menü »LADEN« angepasst werden.

E Auto	Aus dem Menü »ENTLADEN« übernommener Entladestrom. Der Entladestrom kann deshalb ggf. auch nur im Menü »ENTLADEN« angepasst werden.

Sobald Ihre Einstellungen Ihren Vorstellungen entsprechen, wechseln Sie zum …

Starten von Zyklen

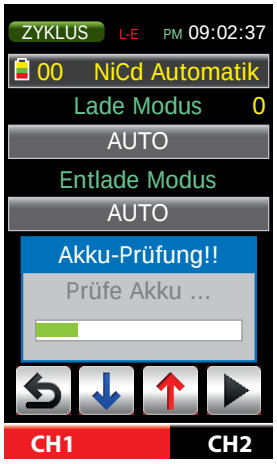


… mit einem Antippen der ENTER-Taste rechts unten im Display auf die zweite Displayseite des Menüs »ZYKLUS«.
Parallel dazu überprüft das Ladegerät den Balanceranschluss des aktiven Ladekanals CH1 bzw. CH2 und vergleicht die Anzahl der Zellen des angeschlossenen Akkus mit den Voreinstellungen, woraufhin ggf. entsprechende Meldungen im Display ausgegeben werden.

Anschließend haben Sie ca. fünf Sekunden Zeit, um den aus den Menüs »LADEN« bzw. »ENTLADEN« übernommenen Lade- bzw. Entlademodus ggf. zu ändern sowie eine Startverzögerung einzustellen.

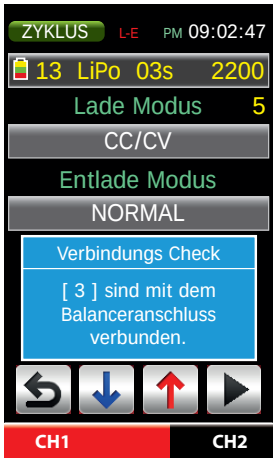
Wahlweise mit einander kombinierbare Lade- und Entlademodi

Akkutyp	Lademodus	Akkutyp	Entlademodus
NiCd und NiMH-Akkus	AUTO NORMAL LINEAR	**NiCd und NiMH-Akkus**	AUTO NORMAL LINEAR
LiFe-, LiIo-, LiPo-Akkus	CC/CV CV-LINK	**LiFe-, LiIo-, LiPo-Akkus**	NORMAL LINEAR
Pb-Akkus	CC/CV	**Pb-Akkus**	NORMAL LINEAR



Nach Ablauf der zuvor erwähnten ca. 5 Sekunden, innerhalb der Sie ggf. den Lademodus und/oder Entlademodus geändert wie auch die Eingabe einer Startverzögerung zumindest in Angriff genommen haben sollten, startet eine automatische Akkuprüfung.

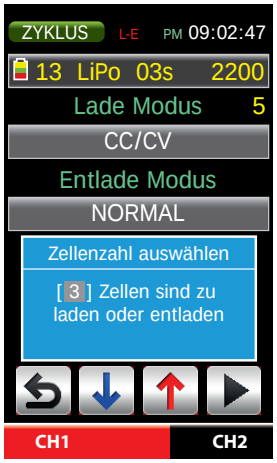
Ist kein Akku angeschlossen oder wird ein unpassender Akku erkannt, wird nach Abschluss der Akkuprüfung eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben, siehe „Warnmeldungen“ ab Seite 48.



Bei NiCd- und NiMH-Akkus startet nach weiteren ca. 5 Sekunden der erste Zyklus wie ab hier beispielhaft für einen Lithiumakku beschrieben.

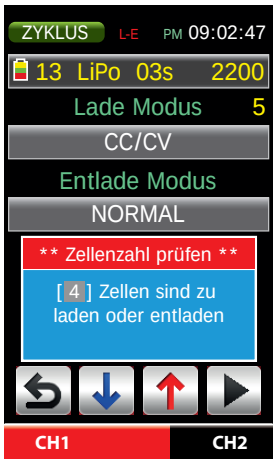
Bei Lithium- und PB-Akkus erfolgt dagegen wenige Sekunden nach der Akkuprüfung noch eine Überprüfung der Zellenzahl des angeschlossenen Akkus.

Ist der zu behandelnde Lithium- oder PB-Akku nicht nur mit dem Ladekabel, sondern auch mit einem Balancerkabel mit dem Ladegerät verbunden, wird die Zellenzahl anhand der Balancerkontakte ermittelt und das Ergebnis der Überprüfung – wie links beispielhaft abgebildet – dargestellt.



Ist der zu behandelnde Lithium- oder PB-Akku nur mit dem Ladekabel mit dem Ladegerät verbunden, wird die – wahrscheinliche – Zellenzahl anhand der aktuellen Akkuspannung ermittelt und das Ergebnis der Überprüfung – wie links beispielhaft abgebildet – dargestellt.

Stimmt die angezeigte Zellenzahl mit der tatsächlichen Zellenzahl des angeschlossenen Akkus überein, warten Sie bis nach ca. 5 Sekunden – wie nachfolgend beschrieben – der Ladevorgang automatisch startet.

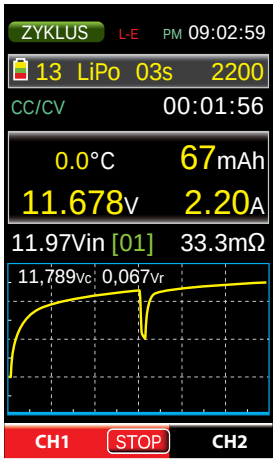


Stimmt die angezeigte Zellenzahl dagegen NICHT mit der tatsächlichen Zellenzahl des angeschlossenen Akkus überein, dann stoppen Sie den automatischen Zeitablauf durch Antippen der INC- oder DEC-Taste und passen anschließend die Zellenzahl mit einer dieser Tasten entsprechend an. Als Hinweis auf den manuellen Eingriff wechselt die Farbe der Kopfleiste des eingeblendeten Fensters zwischen rot und blau.

ACHTUNG!

Infolge einer falsch eingestellten Zellenzahl oder auch nur zu weit von einander abweichender Zellenspannungen aufgrund des balancerlosen Anschlusses, kann der auf diese Weise zu entladende Akku explodieren und/oder brennen!

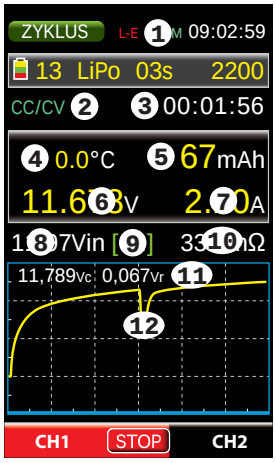
Antippen der ENTER-Taste rechts unten startet den Entladevorgang.



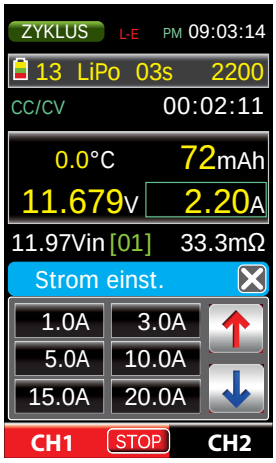
Nach dem Ablauf der zuvor erwähnten 5 Sekunden oder ggf. auch nach einem manuellen Start wird mit dem Ladevorgang begonnen. Anderenfalls wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

Hinweis:

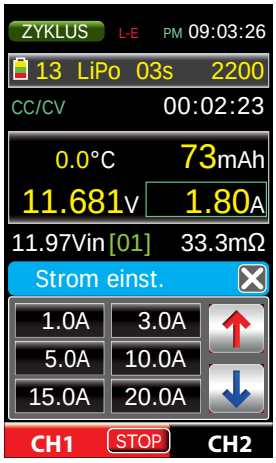
Durch Antippen der Grafik gelangen Sie direkt in die „Daten-Anzeige“, siehe ab Seite 35.



1 Zyklusart (L-E, E-L, E:L-E)
ein blinkender Buchstabe zeigt den jeweiligen Status an
L = Laden, E = Entladen
2 aktueller Modus
3 abgelaufene Zeit
4 aktuelle Akkutemperatur falls Sensor angeschlossen
5 aktuell eingeladene oder entladene Kapazität
6 aktuelle Ladespannung
7 aktueller Ladestrom
8 aktuelle Spannung der Stromversorgung
9 aktuell laufender Zyklus
10 Innenwiderstand des Akkus
11 Vc = Voltage Center (der Mittellinie aktuell zugewiesener Spannungswert)
Vr = Voltage range (vertikaler Bereich der Spannunganzeige)
12 Verlauf der Entladespannung



Zum Ändern des aktuellen Lade- bzw. Entladestromes tippen Sie im Display auf die Anzeige des aktuellen Entladestromes (6). In der unteren Displayhälfte wird ein Auswahlfenster eingeblendet.



Erhöhen oder Reduzieren Sie nun mit den INC-/DEC-Tasten den aktuellen Wert, beispielsweise auf 1,80A. Ggf. können Sie zuvor auch einen vom aktuellen Wert stark abweichenden Wert durch Antippen einer der sechs Optionsfelder vorgeben.

Antippen des ⊠-Feldes schließt das Fenster wieder und übernimmt den gewählten Wert in den Arbeitsspeicher.

Wird während des laufenden Lade- bzw. Entladevorganges der STOP-Button am unteren Displayrand angetippt, erscheint die links abgebildete Einblendung.

Antippen von „Ja“ bricht den vorerst im Hintergrund weiterlaufenden Vorgang ab. Antippen von „Nein“ blendet das Fenster wieder aus und lässt den Vorgang unbeeinflusst weiter laufen.

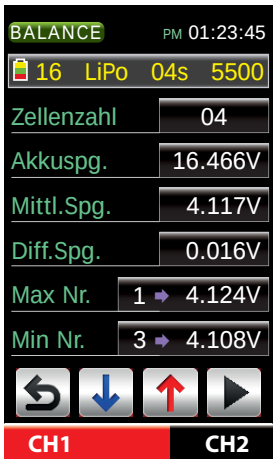
Nach ordnungsgemäßer Beendigung des Zyklus bzw. der vorgegebenen Anzahl an Zyklen ertönen akustische Signale und im Display wird eine entsprechende Information eingeblendet.

Tippen Sie also das Fenster an und hernach ggf. die STOP- bzw. ESC-Taste um zur Grundanzeige zurück zu kehren.

Menü BALANCE

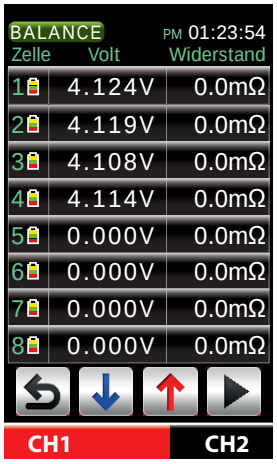
Im Menü »PROFILE« haben Sie die Daten Ihrer Akkus abgelegt und in den Menüs »LADEN« und »ENTLADEN« diese um die Lade- bzw. Entladeparametern ergänzt. In diesem Menü können Sie sich auf Basis dieser Parameter die aktuellen elektrischen Daten Ihrer LiFe-, LiIo- und LiPo-Akkus anzeigen lassen sowie diese ggf. auch balancieren.

Der gewählte Speicherplatz wird am oberen Displayrand angezeigt und kann, sobald dieses Feld durch Antippen mit einem Finger oder dem in einem Seitenfach mitgelieferten Stift blau hinterlegt ist, individuell angewählt werden. Gleichermaßen verfahren Sie mit den übrigen Optionsfeldern dieses Displays.

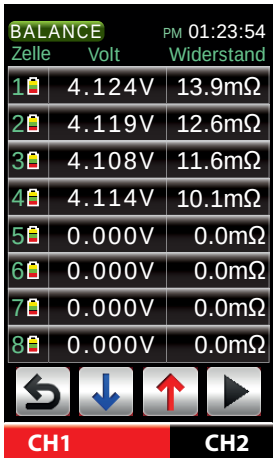


Parameter	Kurzbeschreibung
Zellenzahl	Anzahl Zellen des am jeweiligen Balanceranschluss des Ladegerätes angeschlossenen Akkus
Akkuspannung	aktuelle Spannung des am jeweiligen Ladeanschluss angeschlossenen Akkus.
Mittlere Spannung	aus „Akkuspannung/Zellenzahl“ gemittelte Zellenspannung
Differenzspannung	Differenz zwischen der aktuell niedrigsten und höchsten Zellenspannung
Max Nummer	Nummer und aktuelle Spannung der Zelle mit der höchsten Zellenspannung
Min Nummer	Nummer und aktuelle Spannung der Zelle mit der niedrigsten Zellenspannung

Durch Antippen der DEC-Taste (Pfeil nach unten) am unteren Displayrand wechseln Sie zum zweiten Display des Menüs »BALANCE«:

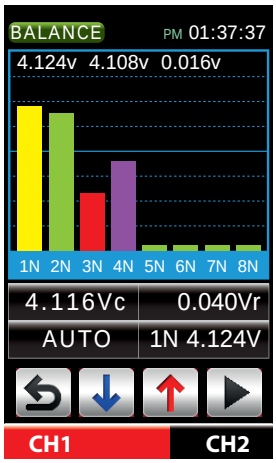


Im zweiten Display des Menüs »BALANCE« wird die aktuelle Spannung jeder einzelnen Zelle der am Balanceranschluss CH1 bzw. CH2 anschließbaren, maximal je achtzelligen, Akkupacks angezeigt.

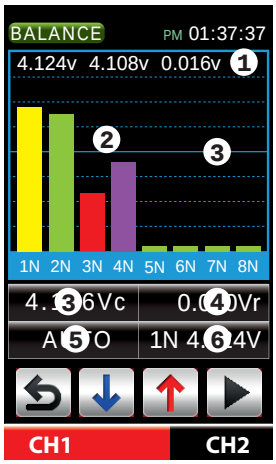


Wurde zuvor ein Lade- oder Entladevorgang durchgeführt oder zumindest bis zur Anzeige des Innenwiderstandes im jeweiligen Display gestartet, erscheinen im zweiten Display des Menüs »BALANCE« rechts neben den individuellen Zellenspannungen auch die zuvor gemessenen Innenwiderstände der einzelnen Zellen.

Mit einem weiteren Antippen der DEC-Taste (Pfeil nach unten) am unteren Displayrand wechseln Sie vom zweiten Display des Menüs »BALANCE« zu dessen dritten:

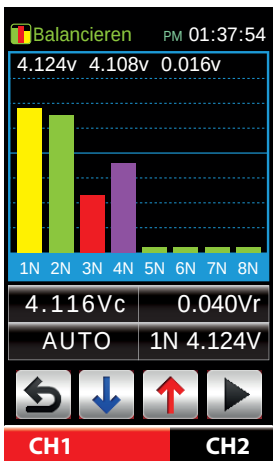


In diesem dritten Display des Menüs »BALANCE« werden die aktuellen Zellenspannungen der am Balanceranschluss CH1 bzw. CH2 angeschlossenen Akkupacks grafisch dargestellt.

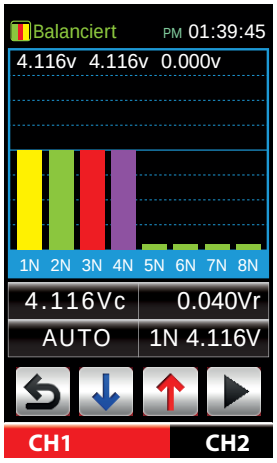


1 numerische Anzeige der höchsten und niedrigsten Zellenspannung sowie der Spannungsdifferenz
2 grafische Darstellung der Zellenspannungen des angeschlossenen Akkupacks
3 Vc = Voltage Center (der Mittellinie aktuell zugewiesener Spannungswert)
4 Vr = Voltage range (vertikaler Bereich der Spannunganzeige)
5 nach Antippen zwischen „AUTO“ und „MANUELL“ umschaltbar.
Im „MANUELLen“ Betrieb sind „3“ und „4“ ebenfalls manuell beeinflussbar.
6 aktuelle Zellenspannung von „Zelle 1“, nach Antippen kann durch die Werte der einzelnen Zellen geblättert werden

Nach Antippen der ENTER-Taste rechts unten in einem der Displays des Menüs »BALANCE« beginnt das Ladegerät *Graupner* Polaron EX-1400 den am Balancer des jeweiligen Ladeausganges angeschlossenen Lithiumakku zu überprüfen und anschließend zu balancieren:



Die Beschriftung des Displays wechselt zu „Balancieren“ und die Balkenhöhe beginnt sich schrittweise anzugleichen.



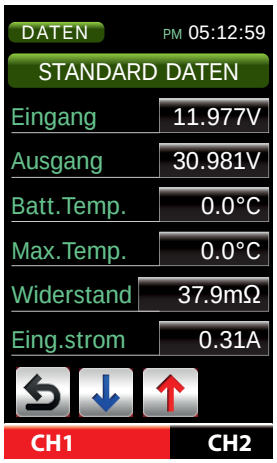
Sobald die Balken sowohl im Icon links oben wie auch in der Grafik gleiche Höhe erreicht haben, ist der Prozess abgeschlossen.

Nach Abschluss des Balanciervorganges tippen Sie auf das STOP-Feld am unteren Displayrand. Nun können Sie mit den INC-/DEC-Tasten wieder zwischen den Displays des Menüs »BALANCE« wechseln oder durch Antippen der ESC-Taste das Menü in Richtung Grundanzeige verlassen.

Menü DATEN

Bei diesem »DATEN«-Menü handelt es sich um ein reines Info-Menü, in welchen Sie die Daten zuvor erfolgter Lade- und Entladevorgange ablesen, aber nicht verändern können. Erheblich detailliertere Informationen erhalten Sie beim Einsatz der im Downloadbereich des Produkts zu findenden „PC Software für Polaron Ladegeräte“.

Um Funkenbildung beim Anstecken von Akkus vorzubeugen sind die Akkuanschlüsse von CH1 und CH2 mit je einem Kondensator abgesichert, weshalb ggf. dessen Ladespannung in der Zeile „Ausgang“ angezeigt wird solange kein Akku angeschlossen ist.



Parameter	Kurzbeschreibung
Eingang	Spannung der geräteseitigen Spannungsversorgung
Ausgang	Spannung des am jeweiligen Ausgang angeschlossenen Akkupacks bzw. ggf. Anzeige der Ladespannung des Puferkondensators
Batt.Temp.	die von einem ggf. angeschlossenen Temperatursensor gemessene Akkutemperatur
Max.Temp.	die von einem ggf. angeschlossenen Temperatursensor gemessene maximale Akkutemperatur
Widerstand	Innenwiderstand des am jeweiligen Ausgang angeschlossenen Akkupacks
Eing.strom	Eingangsstrom

Durch Antippen der DEC-Taste (Pfeil nach unten) am unteren Displayrand wechseln Sie zum zweiten Display des Menüs »DATEN«:

Parameter	Kurzbeschreibung
Zyklus Nr:	Nummer des angezeigten Lade-/Entladezyklus
00:00:00	Dauer des Lade- und Entladevorganges des angezeigten Zyklus
0.000Vp	Voltage peak (maximal erreichte Spannung)
0.000Va	Voltage average (durchschnittliche Spannung)
0mAh	geladene bzw. entladene Kapazität
0.0mΩ	vom Ladegerät ermittelter Innenwiderstand

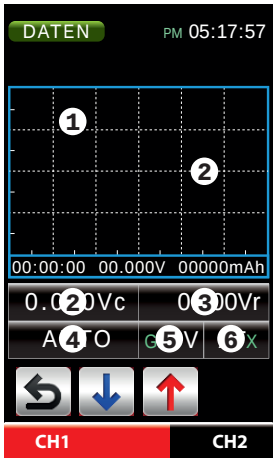
Nach Aktivierung der Zyklusnummer durch Antippen mit einem Finger oder dem in einer seitlichen Aussparung des Ladegerätes mitgelieferten Stift …

… kann mit der INC- oder DEC-Taste ggf. durch die Daten weiterer Zyklen geblättert werden.

Erneutes Antippen der Zyklusnummer deaktiviert wieder das Auswahlfeld.

Mit einem weiteren Antippen der DEC-Taste (Pfeil nach unten) am unteren Displayrand wechseln Sie vom zweiten Display des Menüs »DATEN« zu dessen dritten:

In diesem dritten Display des Menüs »Daten« werden die Lade-/Entlade-Daten grafisch dargestellt.

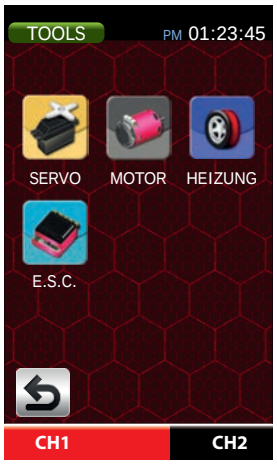


1 grafische Darstellung
2 Vc = Voltage Center (der Mittellinie aktuell zugewiesener Spannungswert)
3 Vr = Voltage range (vertikaler Bereich der Spannunganzeige)
4 nach Antippen zwischen „AUTO“ und „MANUELL“ umschaltbar. Im „MANUELLen“ Betrieb sind „2“ und „3“ ebenfalls manuell beeinflussbar.
5 nach Antippen auswählbarer Achsenwert:
GR(afik)=V(olt), A(mpere) T(emperatur)
6 Faktor der horizontalen Zeitachse (AT (automatisch) / 1 … 43)

Menü TOOLS

In diesem Menü »TOOLS« können Sie durch Antippen des jeweiligen Icons ein Servotest-, Motortest-, ESC-Brushless Control+T- und eine Reifenwärmermenü aufrufen:

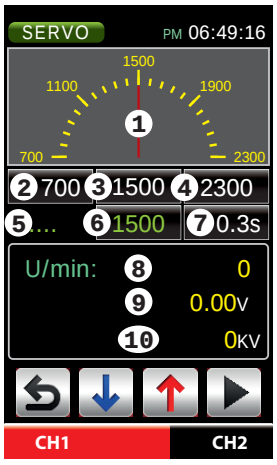
Um Funkenbildung beim Anstecken vorzubeugen sind die Anschlüsse von CH1 und CH2 mit je einem Kondensator abgesichert, weshalb dessen Ladespannung in der Zeile „Ausgang“ angezeigt wird solange kein Motor angeschlossen ist.



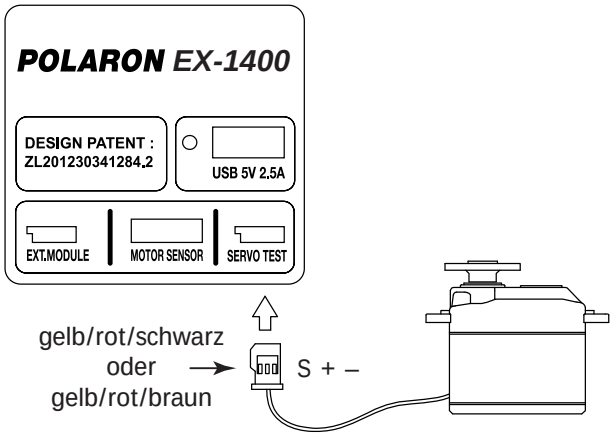
Untermenü	Kurzbeschreibung
SERVO	Testmenü für Servos und Brushlessmotoren mit integriertem Sensoranschluss
MOTOR	Setup-Menü für Bürstenmotoren
HEIZUNG	Vorwärmmenü für Reifen und Akkus
E.S.C.	Einstellmenü für Regler mit integriertem Telemetrieanschlusskabel vom Typ „Brushless Control +T“

Untermenü „SERVO“

Displaybeschreibung



1 grafische Anzeige der Servoposition
2 Servoposition auf der Minus-Seite in µs
(Einstellbereich 700 … 1500 µs in Schritten von 10 µs)
3 Servomittenposition in µs
(Einstellbereich 700 … 2300 µs in Schritten von 1 µs)
4 Servoposition auf der Plus-Seite in µs
(Einstellbereich 1500 … 2300 µs in Schritten von 10 µs)
5 Sensorcheck
6 Ausgangssignal resultierend aus zuletzt angewählter Servoposition (2, 3 oder 4)
7 Stellzeit
8 ggf. vom Drehzahlsteller ermittelte Motordrehzahl
9 Ausgangsspannung bzw. Ladespannung des Pufferkondensators
10 Kilovolt-Anzeige



Die Funktion „Servotest“ dieses Untermenü steuert das am seitlichen „SERVO TEST“-Anschluss polrichtig eingesteckte Servo automatisch so, als würde beispielsweise der Geber eines Senders gleichmäßig und permanent in der eingestellten Zeit zwischen seinen beiden Endanschlägen hin und her bewegt werden.

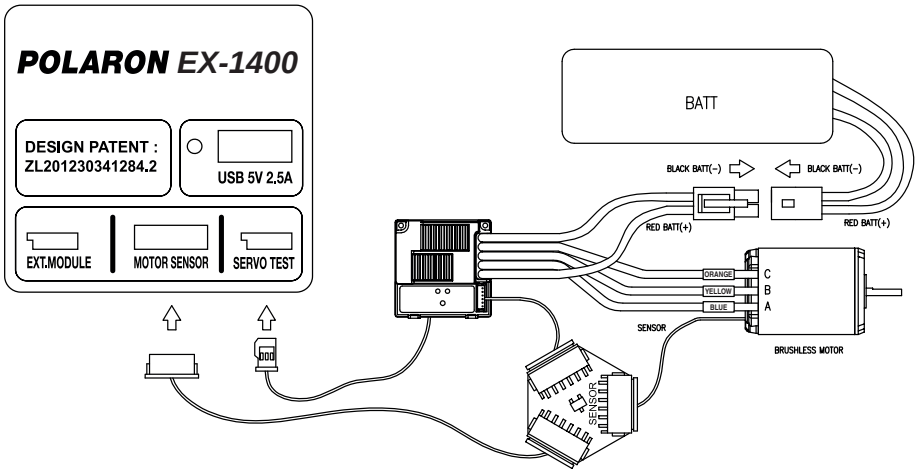
Achten Sie beim Einstecken des Servos unbedingt auf den polrichtigen Anschluss des Servosteckers, siehe nebenstehende Abbildung!!!

Wenn Sie von der zusätzlichen Option Gebrauch machen wollen, Brushlessmotoren mit integriertem Sensor testen zu können, schließen Sie das Servokabel des Reglers polrichtig am „SERVO

TEST“-Anschluss an. Das vom Motor kommende Sensorkabel wird parallel dazu am – mittleren – „MOTOR SENSOR“-Anschluss des Ladegerätes angeschlossen:

Drehen Sie hernach kontinuierlich per Hand die Achse des Motors für ca. 5 Sekunden. Sobald der Sensor erkannt wird und auch in Ordnung ist, wird links im Display anstelle der vier Punkte OK angezeigt. Nun können Sie bei Bedarf mit Hilfe der Servotestfunktion die Funktionalität Ihrer Regler-/Motor-Kombination überprüfen.

Um auch die Motordrehzahl und die Leistungsaufnahme prüfen zu können, benötigen Sie den optional erhältlichen Splitter, Best.-Nr. **S8002**, den Sie wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt, zwischen Motor, Regler und Ladegerät einschleifen.



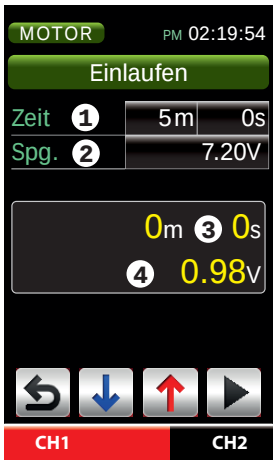
Untermenü „MOTOR“

In diesem Untermenü „MOTOR“ können Sie durch Antippen des jeweiligen Icons ein Einlaufprogramm, ein Motortestprogramm mit max. vier möglichen Kombinationen aus Spannung und Laufzeit sowie ein Motortestprogramm aufrufen, wobei in allen drei Programmteilen das Ladegerät sowohl die Stromversorgung wie auch die Leistungsregelung des angeschlossenen Bürstenmotors übernimmt.

Display „Einlaufen“

Schließen Sie Ihren Bürstenmotor direkt an Ausgang CH1 oder CH2 an und wählen Sie im Display den entsprechenden Kanal aus.

Nach dem Öffnen des Untermenüs „EINLAUFEN“ wählen Sie in den Zeilen „Zeit“ und „Spannung“ Ihnen geeignet erscheinende Werte aus. Antippen des ENTER-Buttons rechts unten im Display startet den Einlaufvorgang Ihres Bürstenmotors, wobei der Anlauf des Motors weich erfolgt.



1 Nach Antippen des Minuten- und/oder des Sekundenfeldes Wahl der Zeitspanne des Einlaufvorganges
(Einstellbereich: 0 m / 0 s … 300 m / 59 s, Standardwert: 5 m / 0 s)
2 Nach Antippen des Wertefeldes in der Zeile Spannung Wahl der vom Ladegerät für den Einlaufvorgang bereit gestellten Betriebsspannung
(Einstellbereich: 0,1 V … 24 V in 0,1 V-Schritten, Standardwert: 7,2 V)
3 Anzeige der seit dem Start des Einlaufvorganges abgelaufenen Zeit
4 Anzeige der aktuellen Ausgangsspannung bzw. der aktuellen Ladespannung des Pufferkondensators

Antippen des STOP-Buttons am unteren Displayrand stoppt den Vorgang wieder.

Display „Programm“

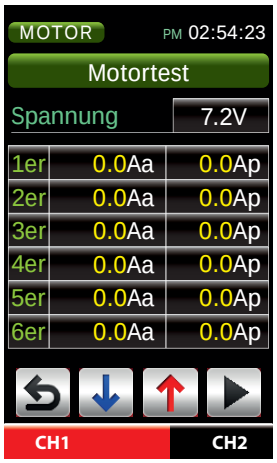
Schließen Sie Ihren Bürstenmotor direkt an Ausgang CH1 oder CH2 an und wählen Sie im Display den entsprechenden Kanal aus.
Nach dem Öffnen des Untermenüs „Programm“ stellen Sie die Ihnen für die vier Teilzyklen jeweils geeignet erscheinenden Werte ein.

Parameter	Kurzbeschreibung
Zyklus	1 … 10 Zyklen einstellbar (Vorgabe 5)
1er … 4er	erster bis vierter Teilzyklus
Volt	von 0,1 … 12 V in 0,1 V-Schritten einstellbare Ausgangsspannung
An	von 1 … 37 Sekunden einstellbare Motorlaufzeit
Aus	von 0 … 37 Sekunden einstellbare Pause

Antippen des ENTER-Buttons rechts unten im Display startet den solcherart vorprogrammierten Einlaufzyklus Ihres Bürstenmotors, wobei der Anlauf des Motors immer weich erfolgt.
Antippen des STOP-Buttons am unteren Displayrand stoppt den Vorgang wieder.

Display „Motortest“

In diesem Display kann ein direkt am Ausgang CH1 oder CH2 angeschlossener Bürstenmotor auf seinen durchschnittlichen Stromverbrauch und Spitzenstromverbrauch überprüft werden.



Parameter	Kurzbeschreibung
Spannung	4,8 oder 7,2 Volt wählbar (Vorgabe 7,2 V)
1er … 6er	erster bis sechster Teilzyklus
0.0Aa	durchschnittlicher Stromverbrauch im jeweiligen Teilzyklus (Ampere average)
0.0Ap	maximaler Stromverbrauch im jeweiligen Teilzyklus (Ampere peak)

Es werden 6 Durchgänge durchlaufen, wobei die Spannung stufenweise von Durchgang zu Durchgang bis zur – im Wertefeld der Zeile „Spannung“ vorgewählten – *maximalen* Versorgungsspannung erhöht wird.
Die Laufzeit jedes Teilzykluses beträgt 5 Sekunden und die Wartezeit zwischen den Teilzyklen 3 Sekunden.
Antippen des ENTER-Buttons rechts unten im Display startet den Motortest Ihres Bürstenmotors, wobei der Anlauf des Motors immer weich erfolgt.

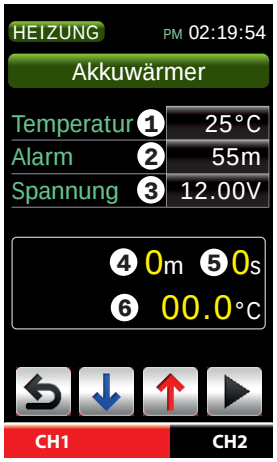
Antippen des STOP-Buttons am unteren Displayrand stoppt den Vorgang wieder.

Untermenü „HEIZUNG“

In diesem Untermenü „HEIZUNG“ kann durch Antippen des entsprechenden Icons ein Steuerprogramm für Batteriewärmertaschen oder alternativ ein Programm zur Steuerung von Reifenwärmern aufgerufen werden, wobei in beiden Programmteilen das Ladegerät sowohl die Stromversorgung wie auch die Steuerung des angeschlossenen Wärmers übernimmt.

Schließen Sie die Batteriewärme- bzw. Reifenwärmetasche direkt an einen der Ladeausgänge CH1 oder CH2 sowie den Temperatursensor an den zugehörigen Sensoranschluss an. Ggf. können auch beide Ausgänge völlig unabhängig voneinander zur gleichen Zeit genutzt werden.

Display „Akkuwärmer“



#	Parameter	Kurzbeschreibung
1	**Temperatur**	im Bereich von 10 … 45 °C einstellbar (Vorgabe 25 °C)
2	**Alarm**	im Bereich von 1 … 300 Minuten einstellbar (Vorgabe 55 m)
3	**Spannung**	im Bereich von 5 … 15 Volt in 0,1 V-Schritten einstellbar (Vorgabe 12,00 V)
4	**0m**	Anzeige der seit dem Programmstart abgelaufen Zeit in Minuten
5	**0s**	Anzeige der seit dem Programmstart abgelaufen Zeit in Sekunden
6	**00.0°C**	Anzeige der vom angeschlossenen Temperatursensor aktuell gemessenen Temperatur

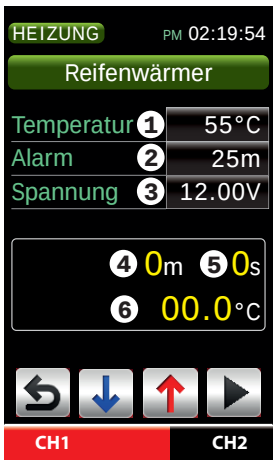
Antippen des ENTER-Buttons rechts unten im Display startet das Steuerprogramm des Akkuwärmers.

Antippen des STOP-Buttons am unteren Displayrand stoppt den Vorgang wieder.

- **Die Heizung läuft auch nach Ablauf des Alarms weiter!**
- **Wenn Sie eine Batteriewärmetasche *ohne* Temperatursensor benutzen, kann weder die Temperatur angezeigt noch die Temperatur geregelt werden.**

Stellen Sie infolgedessen aus Sicherheitsgründen die Ausgangsspannung so ein, dass der Akku nicht überhitzt wird oder gar in Brand geraten kann! Kontrollieren Sie die erreichte Temperatur regelmäßig oder verwenden Sie alternativ einen der mit dem Ladegerät mitgelieferten Temperatursensoren!

Display „Reifenwärmer“



#	Parameter	Kurzbeschreibung
1	**Temperatur**	im Bereich von 10 … 99 °C einstellbar (Vorgabe 55 °C)
2	**Alarm**	im Bereich von 1 … 300 Minuten einstellbar (Vorgabe 25 m)
3	**Spannung**	im Bereich von 5 … 15 Volt in 0,1 V-Schritten einstellbar (Vorgabe 12,00 V)
4	**0m**	Anzeige der seit dem Programmstart abgelaufen Zeit in Minuten
5	**0s**	Anzeige der seit dem Programmstart abgelaufen Zeit in Sekunden
6	**00.0°C**	Anzeige der vom angeschlossenen Temperatursensor aktuell gemessenen Temperatur

Antippen des ENTER-Buttons rechts unten im Display startet das Steuerprogramm des Reifenwärmers.

Antippen des STOP-Buttons am unteren Displayrand stoppt den Vorgang wieder.

- **Die Heizung läuft auch nach Ablauf des Alarms weiter!**
- **Wenn Sie einen Reifenwärmer *ohne* Temperatursensor benutzen, kann weder die Temperatur angezeigt noch die Temperatur geregelt werden.**

Stellen Sie infolgedessen aus Sicherheitsgründen die Ausgangsspannung so ein, dass der Reifen nicht überhitzt wird oder gar in Brand geraten kann! Kontrollieren Sie die erreichte Temperatur regelmäßig oder verwenden Sie alternativ einen der mit dem Ladegerät mitgelieferten Temperatursensoren!

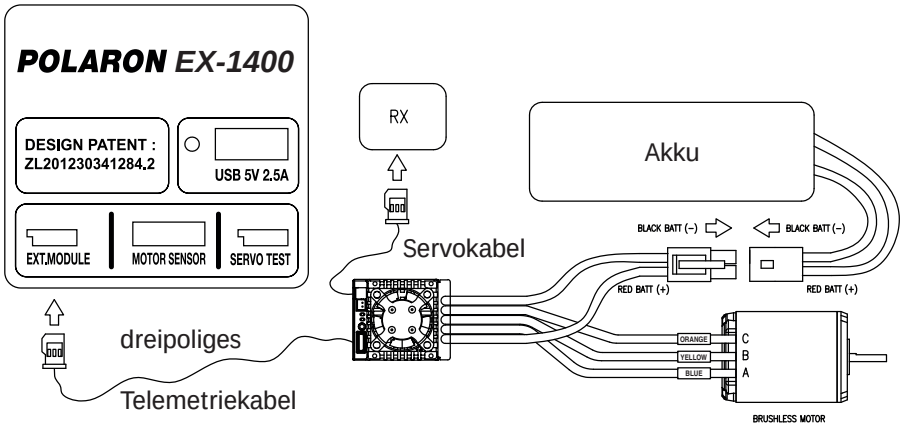
Untermenü „E.S.C“

In diesem Untermenü „E.S.C.“ (**E**lectronic **S**peed **C**ontrol) können, analog zur entsprechenden Option der telemetriefähigen *Graupner* HoTT-Sender, elektronische Motorregler mit *dreipoligem* Telemetrieanschluss programmiert werden.

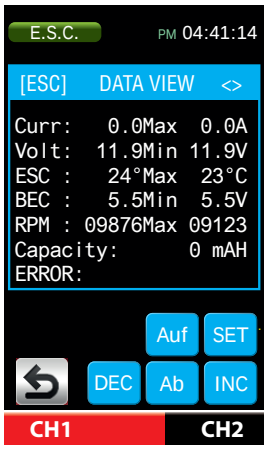
HINWEISE:

- Sobald das Untermenü „E.S.C.“ eines Ladekanals aufgerufen wird, wird ein ggf. auf dem anderen Ladekanal laufender Vorgang unterbrochen.
- Beim Anschluss eines Reglers mit *einpoligem* Telemetriekabel am Polaron EX-1400 bleibt das Datenfeld des Displays aufgrund einer unkorrekten Datenverbindung leer.

Bringen Sie das Bedienungselement Ihrer Motorsteuerung in die Motor-AUS-Position, BEVOR Sie Ihre Empfangsanlage einschalten oder trennen Sie alternativ den Motor vom Regler! Nur so ist gewährleistet, dass der Motor keinesfalls anlaufen kann. Schließen Sie hernach – wie in der nachfolgenden Abbildung beispielhaft dargestellt – das dreipolige Telemetriekabel Ihres Car-Reglers an den mit „EXT. MODULE“ beschrifteten seitlichen Anschluss an. Alternativ können Sie zur Ansteuerung der Motor-AUS-Position des Reglers auch einen Servotester mit externer Stromversorgung benutzen.



Sobald Sie die Stromversorgung Ihres Reglers eingeschaltet haben, erscheint im Display des *Graupner* Polaron EX-1400 die Seite „DATA VIEW“ des am „EXT. MODULE“-Eingang angeschlossenen Reglers:



Bedientaste	Funktion
Auf	bewegt den Cursor „>“ am Zeilenanfang von Datenseiten schrittweise nach oben bzw. erhöht einen Wert in einem aktiven Wertefeld
Ab	bewegt den Cursor „>“ am Zeilenanfang von Datenseiten schrittweise nach unten bzw. reduziert einen Wert in einem aktiven Wertefeld
SET	aktiviert und deaktiviert Wertefelder
DEC	blättert eine Seite zurück
INC	blättert eine Seite vorwärts

- Die im Display dargestellten Daten sind abhängig vom angeschlossenen Gerät. Konsultieren Sie deshalb bezüglich der Details der Anzeige die mit Ihrem Regler jeweils mitgelieferte Anleitung.

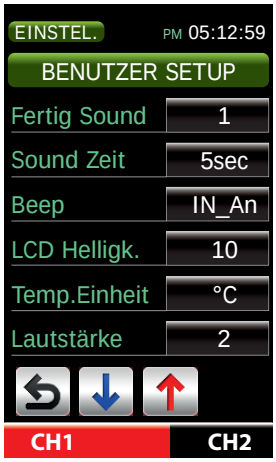
- Aus technischen Gründen erfolgt die Übertragung der Telemetriedaten nur in gewissen Zeitabständen, sodass eine Reaktion auf Bedientasten und Einstellungsänderungen nur verzögert erfolgt. Hierbei handelt es sich also nicht um einen Fehler.

Menü EINSTELLUNG

In diesem Menü haben Sie die Möglichkeit, nicht nur Datum und Uhrzeit zu aktualisieren, sondern auch die werksseitigen Grundeinstellungen Ihres Ladegeräts zu individualisieren.

Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang, dass die Parameterwerte des – ersten – Displays „BENUTZER SETUP“ kanalspezifisch wirken, also ggf. in CH1 und CH2 getrennt einzustellen sind, während die Parameter der Displays 2 bis 4 gerätespezifisch wirken. Diese Displays stehen daher auch nur im Menü »EINSTELLUNGEN« des Ladekanals CH1 zur Verfügung und sind an gleicher Stelle in CH2 ausgeblendet.

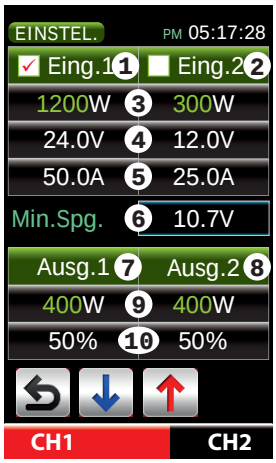
1. Display „BENUTZER SETUP“



Parameter*	Kurzbeschreibung
Fertig Sound	10 verschiedene Melodien einstellbar
Sound Zeit	Dauer der Melodie (an, aus, 5 s, 15 s und 1 Minute)
Beep	IN_An = Buzzer (leise), OUT_An = Lautsprecher (laut), AUS
LCD Helligkeit	Displayhelligkeit (Einstellbereich 1 … 20)
Temperatur Einheit	Einheit der Temperaturanzeige (°C / °F)
Lautstärke	Lautstärke des Signaltons (1 … 5)

* *Die in der Abbildung gezeigten Werte zeigen die Einstellungen ab Werk.*

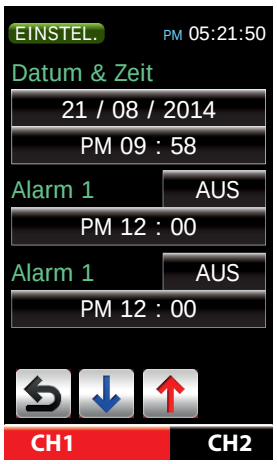
2. Display „LEISTUNGSEINSTELLUNGEN“



1 Eingang 1 (aktuell aktiv)
2 Eingang 2 (aktuell passiv)
3 aus den Einstellungen von 4 und 5 resultierende Eingangsleistung je Eingang
4 Einstellung der maximalen Eingangsspannung (Einstellbereich 12 … 28 V)
5 Einstellung der maximalen Eingangsstromes (Einstellbereich 5 … 50 A)
6 Unterspannungswarnschwelle (Einstellbereich 10,7 … 28 V)
7 Ausgang 1 (CH1)
8 Ausgang 2 (CH2)
9 aus der Lastverteilung bei 10 resultierende maximale Ausgangsleistung je Ausgang
10 Lastverteilung in %

ACHTUNG!
Schützen Sie Ihre Stromquelle, insbesondere aber Ihren Autoakku, vor möglicher Überlastung, indem Sie eingangsseitig entsprechende Grenzwerte vorgeben.

3. Display „Datum & Uhrzeit“



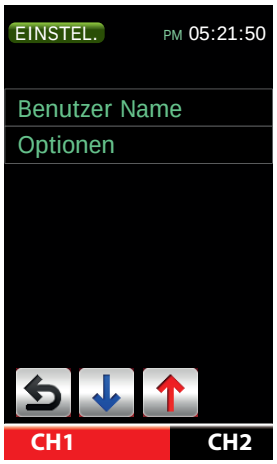
Dieses Display dient zum Einstellen von Datum und Uhrzeit*, sowie ggf. zweier Alarme.

Nach Antippen des zu verändernden Wertes kann dieser mit den am unteren Displayrand befindlichen INC-/DEC-Tasten verändert werden. Erneutes Antippen des Wertefeldes speichert den veränderten Wert und deaktiviert das Eingabefeld wieder.

Ein Alarm kann durch Umstellen von AUS auf EIN und umgekehrt aktiviert bzw. deaktiviert werden. Ein zur eingestellten Zeit ausgelöster Alarm wird durch Antippen des Displays gestoppt, bleibt aber aktiv solange er in diesem Menü nicht wieder deaktiviert wird.

* *Die Abkürzungen „AM“ (ante meridiem = vor Mittag) und „PM“ (post meridiem = nach Mittag) stammen aus dem lateinischen und werden u. a. im englischen Sprachraum verwendet.*

4. Display „Benutzername und Optionen“



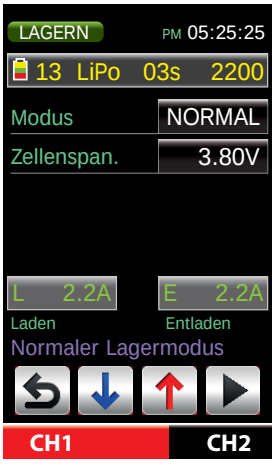
Parameter	Kurzbeschreibung
Benutzer Name	Nach Antippen dieser Zeile öffnet sich das Display zur Eingabe des Benutzernamens. Verfahren Sie wie unter „Eingabe eines Akkunamens“ auf Seite 18 beschrieben.
Optionen	Dieser Menüpunkt ist zum Zeitpunkt der Überarbeitung dieser Anleitung inaktiv, soll jedoch mit einem der nächsten Updates aktiviert werden.

Menü LAGERN

Im Menü »PROFILE« haben Sie die Daten Ihrer Akkus abgelegt und in den Menüs »LADEN« und »ENTLADEN« diese um die Lade- bzw. Entladeparametern ergänzt. Auf Basis dieser Parameter lädt oder entlädt das Ladegerät Ihre Lithium-Akkus um deren lagerfähigen Zustand herzustellen. Mit dem standardmäßig in der Zeile „Lagerspannung“ vorgegebenen Wert wird eine Ladezustand von ca. 60 % der Akkukapazität erzielt..

Der gewählte Speicherplatz wird am oberen Displayrand angezeigt und kann, sobald dieses Feld durch Antippen mit einem Finger oder dem in einem Seitenfach mitgelieferten Stift blau hinterlegt ist, individuell angewählt werden. Gleichermaßen verfahren Sie mit den übrigen Optionsfeldern dieses Displays.

Bei der Einstellung [N-STORE] wird das CC/CV- und bei [Q-STORE] wird das FAST-Ladeverfahren angewendet.



Parameter*	Kurzbeschreibung
Modus	NORMAL oder SCHNELL
Zellenspan.	Vorgabe der Zellenspannung für den Lagermodus
	IN_An = Buzzer (leise), OUT_An = Lautsprecher (laut), AUS
LCD Helligkeit	Displayhelligkeit (Einstellbereich 1 … 20)
Temperatur Einheit	Einheit der Temperaturanzeige (°C / °F)
Lautstärke	Lautstärke des Signaltons (1 … 5)

Das Starten des Vorgangs wie alle weiteren, ggf. erforderlichen, Schritte erfolgen wie in den Abschnitten »Laden«, ab Seite 18, »Entladen«, ab Seite 24, oder »Zyklus«, ab Seite 28, beschrieben.

<Werkseinstellung>

Drücken und halten Sie die unterhalb des Displays platzierte zentrale Drucktaste und schalten Sie das Ladegerät ein. Nach kurzer Zeit erscheint das links abgebildete Display.

Display „1. Werksreset“

Antippen des mit „1. Werksreset“ beschrifteten Buttons, siehe Abbildung oben, startet ein Reset des Ladegerätes *Graupner* Polaron EX-1400.

ACHTUNG!
Der Werksreset startet nach dem Antippen des Buttons OHNE WEITERE RÜCKFRAGEN!!! Alle Daten und Einstellungen werden gelöscht und das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt!!!

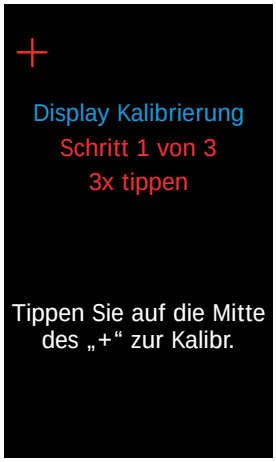
Während des Zurücksetzens des Ladegerätes auf die Werkseinstellungen wird der Schriftzug „Initialisiere Daten ...“, siehe Abbildung links, abwechselnd in rot und blau dargestellt.

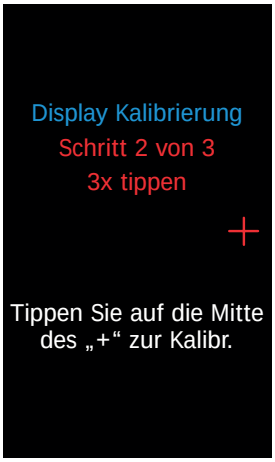
Nach erfolgreicher Rücksetzung startet das Ladegerät selbständig neu.

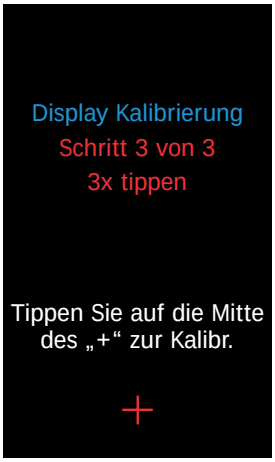
Display „2. Display Kalibrierung“

Antippen des mit „2. Display Kalibrierung“ beschrifteten Buttons, siehe Abbildung oben, öffnet das linke der nachfolgend abgebildeten Displays. In diesem werden Sie aufgefordert, dreimal auf den Mittelpunkt des roten Kreuzes zu tippen.

Hernach verändert das Kreuz noch zweimal seine Postion und fordert Sie jeweils erneut zu dreimaligen Antippen auf, siehe mittlere und rechte der drei nachfolgenden Abbildungen:

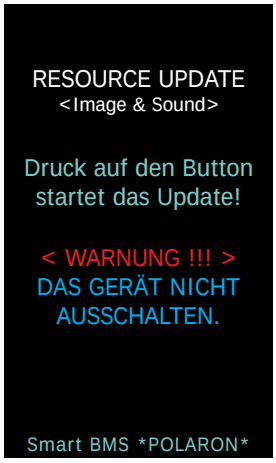






Nach dem letztmaligen Antippen des Kreuzes ist die Kalibrierung beendet und es erscheint das nebenstehende Fenster.
Tippen Sie also das Display an, um den Vorgang abzuschließen.

Display „3. Resource Update“



Nach Aufruf dieses Displays können Sie bei Bedarf die Image und Sound Dateien vom PC in den Speicher des Ladegeräts übertragen. Die dazu nötigen Dateien und Updateanleitungen finden Sie im Internet unter www.graupner.de auf der Produktseite unter Download.

HINWEIS
An gleicher Stelle finden Sie auch die für ein Firmwareupdate nötigen Dateien und Informationen.

Display „4. BLC Port Test“

Nach Aufruf dieses Displays erscheint das nebenstehenden Fenster. Weitergehende Funktionen sind nur dem autorisierten Service zugänglich.

Firmwareupdate

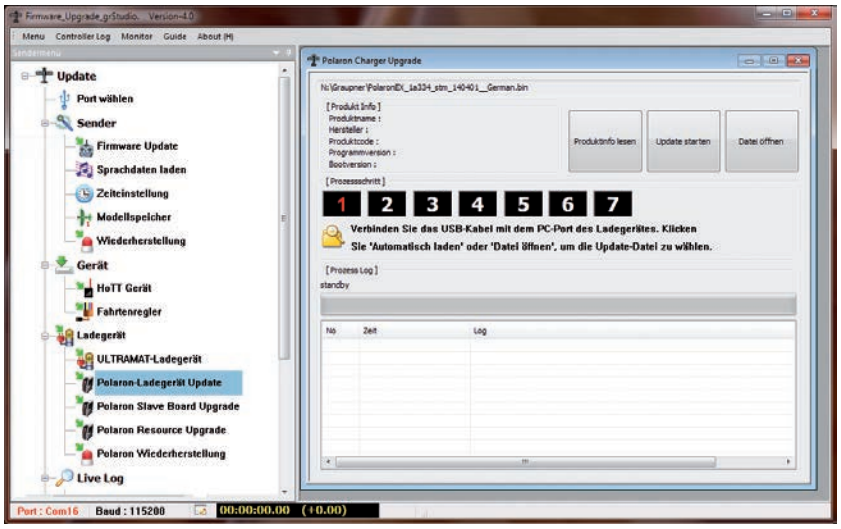
Firmware-Updates Ihres Ladegerätes *Graupner* Polaron EX-1400 können über den an der Oberseite des Ladegerätes eingebauten mini-USB-Anschluss mit Hilfe eines PCs oder Laptops unter Windows XP, Vista, 7 oder 8 durchgeführt werden.

Die zu einem Update des Ladegerätes nötigen Programme und Dateien finden Sie beim entsprechenden Produkt unter Download auf www.graupner.de.

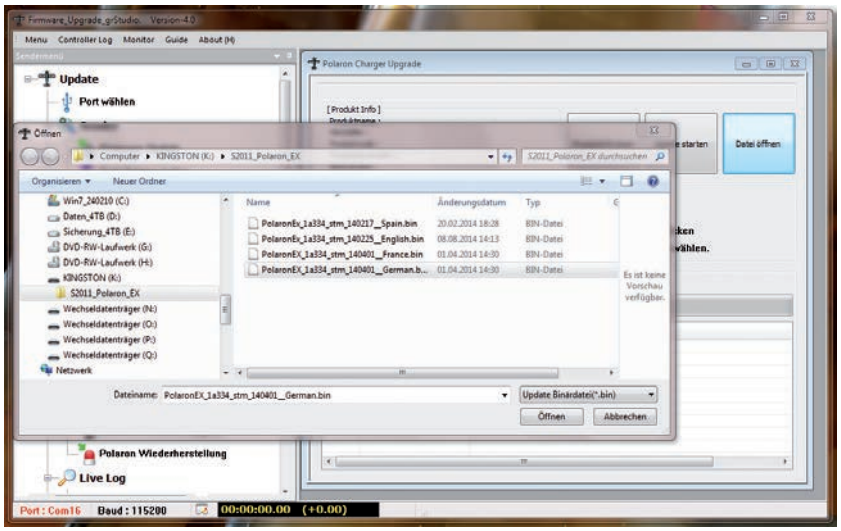
Laden Sie die benötigte Software aus dem Internet und entpacken Sie diese auf Ihrem PC oder Laptop. Alles Weitere entnehmen Sie bitte der dem jeweiligen Software-Paket beigefügten Anleitung.

Verbinden Sie das *ausgeschaltete* Laderät mit dem mitgelieferten USB-Kabel (USB-A auf mini-B-USB 5-polig) mit Ihrem PC oder Laptop, indem Sie das eine Ende des USB-Kabels direkt in die 5-polige mini-USB-Anschlussbuchse des Ladegerätes und das andere Ende in einen freien USB-Anschluss Ihres Rechners einstecken.

Starten Sie das zuvor entpackte Programm „Firmware_Upgrade_grStudio“ in der Version 3.9 oder höher. Klicken Sie hernach im Abschnitt „Ladegeräte“ auf „Polaron-Ladegeräte Upgrade“. Im rechten – größeren – Teil des Programms erscheint folgendes Fenster:



Tippen Sie auf den Button „Datei öffnen“ und klicken Sie sich im dann erscheinenden Explorerfenster zu dem Ordner durch, in welchem sich die zuvor heruntergeladenen und entpackten Firmwaredateien mit der Endung „….bin“ befinden:



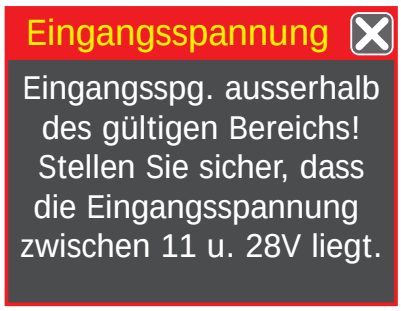
Öffnen Sie die Ihnen geeignet erscheinende Datei mit einem Doppelklick …

Bootversion :
[Prozessschritt]
1 2 3 4 5 6 7
Stellen Sie sicher, dass das Ladegerät eingeschaltet ist.
Drücken Sie dann den Button 'Update starten'.
[Prozess Log]

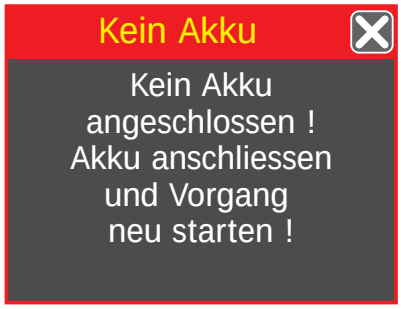
… und folgen Sie hernach den unterhalb der Zahlenreihe eingeblendeten Anweisungen des Updateprogramms.

Warnmeldungen

Das Ladegerät *Graupner* Polaron EX-1400 kann unterschiedliche Warnmeldungen ausgeben. Wird eine Warnmeldung angezeigt, kann diese durch Antippen des „☒“-Buttons wieder geschlossen werden. Darnach befinden Sie sich wieder auf der zuvor geöffneten Seite und können die Ursache des Fehlers beheben:

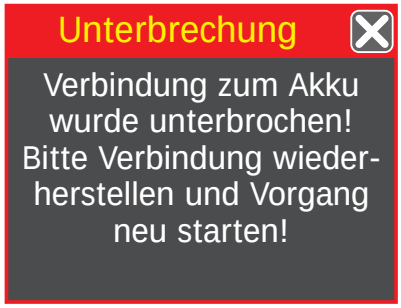

Eingangsspannung
Eingangsspg. ausserhalb des gültigen Bereichs! Stellen Sie sicher, dass die Eingangsspannung zwischen 11 u. 28V liegt.

◄ **Die Eingangsspannung liegt unter 11 Volt oder über 28 Volt.**

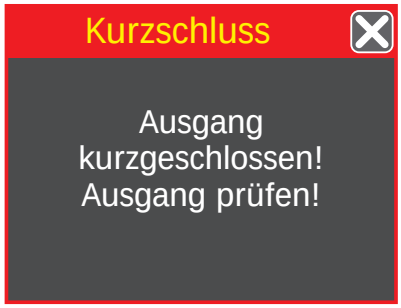


◄ **Am Ladegerät ist kein Akku angeschlossen oder das Ladekabel hat eine Unterbrechung.**

◄ **Der Akku wurde verpolt am Ladegerät angeschlossen.**



◄ **Der Akku wurde während des Lade- oder Entladevorgangs vom Gerät getrennt.**



◄ **Am Ladeausgang wurde ein Kurzschluss verursacht.**

Falsche Zellenzahl

Die gewählte Zellenzahl stimmt nicht mit der Anzahl angeschlossener Zellen überein!
Bitte prüfen und Vorgang neu starten!

◄ **Die eingestellte Zellenzahl stimmt nicht mit der am Balanceranschluß erkannten Anzahl von Zellen überein.**

Unterspannung

Ausgangsspg. ist tiefer als gewählte Zellenzahl oder Spannung!
Zellenzahl oder Spannung korrigieren!

◄ **Die gewählte Ausgangsspannung ist niedriger als die Spannung des angeschlossenen Akkus oder die Zellenzahl ist falsch gewählt.**

Überspannung

Ausgangsspg. ist höher als gewählte Zellenzahl oder Spannung!
Zellenzahl oder Spannung korrigieren!

◄ **Die gewählte Ausgangsspannung ist höher als die Spannung des angeschlossenen Akkus oder die Zellenzahl ist falsch gewählt.**

Kein Sensor

Temperatursensor ist nicht angeschlossen!

Bitte Sensor anschliessen und Vorgang neu starten!

◄ **Ein Temperatursensor ist nicht angeschlossen. Bitte schließen Sie den Sensor an und starten Sie den Vorgang neu!**

Temp. Sensor

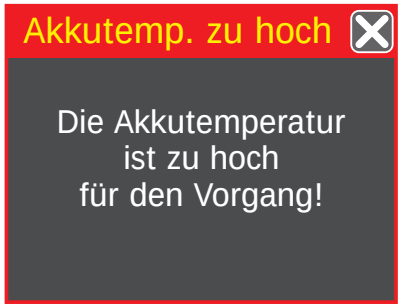
Temperatursensor falsch angeschlossen oder defekt!

◄ **Der Temperatursensor ist verpolt eingesteckt oder er ist defekt.**

Akkutemp. zu tief

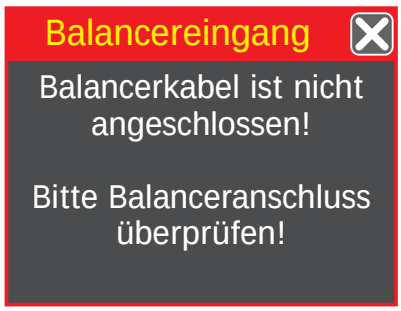
Die Akkutemperatur ist zu niedrig für den Vorgang!

◄ **Die Akkutemperatur ist zu niedrig zum Laden- oder Entladen des Akkus.**



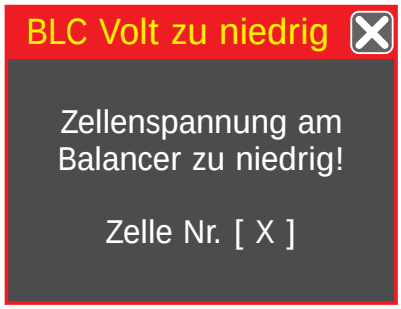
◄ **Die Akkutemperatur ist höher als die eingestellte Maximaltemperatur.**

◄ **Das Ladegerät ist überhitzt! Warten Sie bis es wieder abgekühlt ist! Sollte die Fehlermeldung permanent angezeigt werden, kontaktieren Sie bitte den Service.**



◄ **Kein Balancerkabel angeschlossen.**

◄ **Der Balancer hat eine zu hohe Zellenspannung festgestellt (betreffende Zellennummer in Klammern).**



◄ **Der Balancer hat eine zu niedrige Zellenspannung festgestellt (betreffende Zellennummer in Klammern).**

◄ **Der Strom des angeschlossenen Motors ist zu hoch. Bitte überprüfen Sie Ihre Anordnung.**

Motorstopp

Anderer Ausgang ist in Betrieb!

◄ **Der Motor wurde gestoppt, da der andere Ausgang in Betrieb ist. Bitte überprüfen Sie Ihre Anordnung.**

Kalibrierung

Kalibrierungsdaten oder interne Schaltkreise wurden beschädigt!

Bitte den Service kontaktieren!

◄ **Fehler in der Kalibrierung oder in den Schaltkreisen des Gerätes. Sollte die Fehlermeldung wiederholt angezeigt werden, kontaktieren Sie bitte den Service.**

Sync. Fehler

Synchronisation fehlgeschlagen!

Fehler im Gegenkanal aufgetreten!

◄ **Die eingestellte Zellenzahl im Menü Lade/Entladen und Sync Mode stimmen nicht überein mit der erkannten Zellenzahl an Kanal 1 und Kanal 2.**

Problemlösungen

Problem	mögliche Ursachen
Beim Anstecken des Ladegeräts bleibt das Display dunkel	• Prüfen Sie ob die externe Stromversorgung den Anforderungen des Ladegeräts entspricht und ob alle Kabel richtig angeschlossen sind. Falls das Problem weiter besteht kontaktieren Sie den Service.
Das Ladegerät erkennt den Akku nicht	• Prüfen Sie ob der Akku richtig am Ladeanschluss und am Balanceranschluss angeschlossen ist. • Prüfen Sie ob eine Zelle des Akkus defekt ist.
Die Akkuspannung ist nach dem Laden zu niedrig	• Prüfen Sie ob die Ladeeinstellungen korrekt sind. • Prüfen Sie den eingestellten Delta Peak Wert bei NiCd/NiMH-Akkus. • Prüfen Sie die Anschlusskabel des Akkus.
Entlademodus wird nicht abgerufen	• Prüfen Sie ob die eingestellte Zellenspannung mit der des Akkus übereinstimmt. • Prüfen Sie ob eine Zelle des Akkus defekt ist.
Akku ist nicht vollgeladen nach Ablauf der eingestellten maximalen Ladezeit	• Laden Sie den Akku nach. Führen Sie einen Zyklusladevorgang durch um die Kapazität zu verbessern (Akku wurde zu lange gelagert oder ist verbraucht). • Prüfen Sie ob beim Zyklusladen die minimale Entladespannung richtig eingestellt ist.

Konformitätserklärung

CE 14

EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity

Hiermit bestätigen wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät den angegebenen Richtlinien entspricht.
We herwith confirm that the following appliance complies with the mentioned directives.

Artikelbezeichnung: **Ladegerät Polaron EX-1400**
Article description:

Artikelnummer: **S2018**
Article number:

Firmenanschrift: *Graupner|SJ* GmbH
Company adress: Henriettenstrasse 96
D-73230 Kirchheim/Teck

Einschlägige EU-Richtlinien / Governing EU-directives / Directives CE concernées :

☑ 1. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Electromagnetic compatibility (EMC)
2004/108/EC

☐ 2. Niederspannungs-Richtlinie
Low-voltage directive
2006/95/EC

☐ 3. Maschinenrichtlinie
Mashine directive
2006/42/EC

☐ 4. Medizinprodukte (Klasse 1)
Medical device directive (Class 1)
93/42/EEC

☐ 5. Funkanlagen u. Telekommunikationseinrichtungen
Radio a. Telecommunication Terminal Equipment
R&TTE 1999/5/EC

☐ 6. Ökodesign-Richtlinie
Energy related products directive (ErP)
2009/125/EEC

☐ 7. Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
Restriction of the use of certain hazardous substances
2011/65/EC

Harmonisierte EN-Normen / Harmonised EN-Standards

Der Artikel entspricht folgenden, zur Erlangung des CE-Zeichens erforderlichen Normen:
The article complies with the standards as mentioned below which are necessary to obtain the CE-symbol:

Zu 1:
EN 55014-1:2006+A1:2011
EN 55014-2:1997+A2:2008

Unterschrift / Signature

Position Geschäftsführer / Managing Director

Ausstellungsdatum / Date of issue 24.11.2014

Garantieurkunde

Wir gewähren auf dieses Erzeugnis eine / This product is / Sur ce produit nous accordons une

Garantie von **warrantied for** **garantie de** **24** **Monaten** **months** **mois**

Graupner Zentralservice

Postanschrift: *Graupner/SJ* GmbH
Service
Henriettenstrasse 96
D-73230 Kirchheim

Servicehotline
Mo - Do: 09:15 - 17:00
Freitag: 09:15 - 13:00 Uhr

☎ aus deutschen Netzen: 07021 72 21 30
☎ aus ausländischen Netzen: 0049 7021 72 21 30

Email: service@graupner.de

weitere Servicestellen finden Sie im Internet unter
http://www.graupner.de/de/service/servicestellen.aspx

For adresses of service points outside of germany please refer to www.graupner.de/en/service/servicepoints.aspx.

Pour adresses des points de service situés en dehors de l'Allemagne s'il vous plaît se référer à
www.graupner.de/fr/service/service.aspx.

Garantie-Urkunde

Warranty certificate / Certificat de garantie

Polaron EX-1400

Best.-Nr. **S2018**

Übergabedatum:
Date of purchase/delivery:
Date d'achat :

Name des Käufers:
Owner´s name:
Nom de l`acheteur :

Straße, Wohnort:
Complete address:
Adresse complète :

Die Fa. *Graupner/SJ* GmbH, Henriettenstrasse 96, 73230 Kirchheim/Teck gewährt ab dem Kaufdatum auf dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten. Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- oder Funktionsmängel. Schäden, die auf Abnützung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen. Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistungsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt. Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.

Graupner/SJ GmbH, Henriettenstrasse 96, 73230 Kirchheim/Teck, Germany guarantees this product for a period of 24 months from date of purchase. The guarantee applies only to such material or operational defects witch are present at the time of purchase of the product. Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the guarantee. The user´s legal rights and claims under guarantee are not affected by this guarantee. Please check the product carefully for defects before you are make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.

La société *Graupner/SJ* GmbH, Henriettenstrasse 96, 73230 Kirchheim/Teck, Allemagne, accorde sur ce produit une garantie de 24 mois à partir de la date d´achat. La garantie prend effet uniquement sur les vices de fonctionnement et de matériel du produit acheté. Les dommages dûs à de l´usure, à de la surcharge, à de mauvais accessoires ou à d´une application inadaptée, sont exclus de la garantie. Cette garantie ne remet pas en cause les droits et prétentions légaux du consommateur. Avant toute réclamation et tout retour du produit, veuillez s.v.p. contrôler et noter exactement les défauts ou vices, parce que nous sommes obligés de vous facturer nos frais, bien que le produit se trouve en bon état.

Firmenstempel und Unterschrift des Einzelhändlers
Stamp and signature of dealer
Cachet et signature du vendeur

Die vorliegende Bedienungsanleitung dient ausschließlich Informationszwecken und kann ohne Vorankündigung geändert werden. Die jeweils aktuelle Version finden Sie im Internet unter www.graupner.de auf der entsprechenden Produktseite.

Obwohl die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen sorgfältig auf ihre Funktion hin überprüft wurden, kann für Fehler, Unvollständigkeiten und Druckfehler keinerlei Haftung übernommen werden. Die Fa. *Graupner*|*SJ* GmbH behält sich das Recht vor, die beschriebenen Hardware-, Software- und/oder Konstruktionsmerkmale jederzeit unangekündigt zu ändern.

Änderungen sowie Liefermöglichkeiten vorbehalten. Lieferung nur durch den Fachhandel. Bezugsquellen werden nachgewiesen. Für Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.

Printed in China PN.TA-01

GRAUPNER/SJ GMBH
POSTFACH 1242
D-73220 KIRCHHEIM/
TECK
GERMANY

http://www.graupner.de